22102056788

Med
K5328

LOUIS DEFACQ
Pharmacien de 1re Classe

HISTOIRE NATURELLE

DES

CHAMPIGNONS

COMESTIBLES ET VÉNÉNEUX

L'auteur et l'éditeur de cet ouvrage déclarent qu'ils se réservent expressément la propriété de toutes les gravures originales qui en font partie.

Déclarent en outre qu'ils se réservent le droit de traduction.

Le dépôt légal a été fait en mars 1883 et en mai 1884, et les formalités sont remplies dans les divers États avec lesquels la France a conclu des conventions littéraires.

42550

HISTOIRE NATURELLE

DES

CHAMPIGNONS

COMESTIBLES ET VÉNÉNEUX

PAR

G. SICARD

Préface par Ad. CHATIN, de l'Institut

OUVRAGE ACCOMPAGNÉ DE SOIXANTE-QUINZE PLANCHES COLORIÉES
D'APRÈS NATURE

DEUXIÈME ÉDITION

PARIS

LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE

15, RUE SOUFFLOT, 15

1884

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY
Coll. welMOmec
Call
No. QK

INTRODUCTION

L'accueil favorable qu'a reçu mon livre, paru au commencement de l'année 1883, m'autorise à y voir une manifestation sérieuse de l'intérêt que la société attache de nos jours à l'étude des Champignons.

Sans tirer de ce fait la moindre conclusion, quant à la valeur que peut avoir mon ouvrage, je suis heureux de constater la rapidité avec laquelle la première édition a été épuisée. C'est une preuve évidente du progrès de la science et du désir qu'a chacun d'approfondir une branche d'instruction non moins intéressante qu'utile.

Amené à publier une deuxième édition de ce livre, je me suis appliqué à le revoir tout particulièrement, sans rien changer au plan ni aux grandes divisions. Le texte a été modifié et augmenté dans un assez grand nombre de cas, de manière à donner un tableau détaillé et précis de l'état actuel de la connaissance des cryptogames, quels qu'ils soient, comestibles ou vénéneux, et pour former un ensemble complet que pourront consulter avec

fruit les gens du monde, les étudiants et les instituteurs, si bien placés pour populariser, par des leçons faites à l'école primaire, l'étude des Champignons. Ce serait atteindre un double but : développer le goût de la science, et prévenir les redoutables accidents qui amènent si souvent une mort prématurée au sein des familles. Les changements apportés dans cet ouvrage, pour lesquels je n'ai épargné ni le temps ni les recherches, en feront, je l'espère, un guide sûr et sérieux pour les personnes désireuses d'acquérir des connaissances en cryptogamie : du reste, mon maître, M. Ad. Chatin, membre de l'Institut, professeur de botanique et directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris, a fait pour ce livre une brillante préface.

Aussi m'estimerai-je amplement récompensé du travail que j'y ai consacré, si cette nouvelle édition obtient du public une faveur égale à celle qui a fait le succès de la première.

G. SICARD.

Noisy-le-Sec, près Paris, mai 1884.

PRÉFACE

Longtemps délaissées du botaniste et de l'amateur, que n'attirait pas à elles l'éclat des fleurs, apanage des phanérogames, les plantes cryptogames commencèrent seulement à fixer l'attention lorsque l'étude paléontologique du terrain houiller, y montrant l'existence presque exclusive de leurs débris fossiles, vint apporter un éclatant témoignage de la prééminence qu'elles occupèrent dans la végétation aux premières époques géologiques.

Mais ce n'est que dans la seconde moitié du siècle actuel que les cryptogames cellulaires, et spécialement les Champignons — quoique beaucoup fussent anciennement connus — s'imposèrent réellement à l'attention générale, prenant dès lors, dans les travaux des botanistes, une place qui grandit chaque jour.

Le moment de la faveur qui s'attache aujourd'hui à l'étude des cryptogames était d'ailleurs comme marqué par les progrès réalisés dans la botanique phanérogamique.

Pour celle-ci, en effet, abstraction faite de la physiologie, de l'histologie et de la philosophie taxinomique qui, durant de longues années encore, solliciteront les recherches des savants, on est arrivé, pour la connaissance des espèces, et surtout des espèces indigènes, à acquérir des notions si précises, si étendues,

que de nombreux adeptes de Flore, n'ayant plus à espérer d'observations nouvelles, se sont mis, croyant être dans la voie du progrès, à démembrer les vieux genres, les anciennes espèces, en fragments infinis, tellement multipliés et ténus, qu'ils deviennent souvent méconnaissables, même pour leurs créateurs.

Mieux valait — et c'est la voie où beaucoup, et des plus sages, se sont engagés — se tourner vers les cryptogames, étudier les merveilleux phénomènes qui, dominant leur existence, se trouvaient cependant naguère encore complètement ignorés. A cette introduction biologique succéda naturellement la description de nombreuses espèces, restées jusque-là inconnues, et, par une marche inverse de celle qui avait guidé trop de phanérogamistes, on se trouva conduit à ramener, par l'observation, à un même type générique ou spécifique, des Champignons considérés d'abord comme distincts, parce qu'ils n'avaient pas été suivis dans le cycle évolutif de leurs différents âges.

C'est ainsi que furent révélés ces curieux polymorphismes, par lesquels passe la rouille du Berberis, lorsque, changeant d'hôte, elle va se fixer sur les graminées, ou le *Puccinia* du Sabinier, devenant le *Rœstellia* du Poirier, etc.

Respiration des Champignons. — Les expériences de Th. de Saussure ayant montré que les Champignons absorbent constamment de l'oxygène et rejettent dans le milieu ambiant de l'acide carbonique, on avait regardé le fait comme exceptionnel, conformément à la croyance généralement admise et suivant laquelle les végétaux eussent dû posséder une respiration « inverse » de celle des animaux; les délicates recherches de M. Garreau ont fait justice de cette prétendue dualité fonctionnelle. Nous savons maintenant que la respiration est toujours identique dans les deux règnes et s'y traduit par une absorption d'oxygène et une exhalation d'acide carbonique; nous ne songeons plus à la con-

fondre avec la fonction chlorophyllienne, s'exprimant par une décomposition d'acide carbonique, une fixation de carbone et une exhalation d'oxygène, véritable acte nutritif limité aux parties vertes et se manifestant seulement sous l'action de la lumière. Chez les Champignons, la chlorophylle faisant défaut, la respiration n'est pas masquée par la fonction chlorophyllienne; mais il ne serait pas plus légitime de séparer les Champignons des autres végétaux que de retirer de la série zoologique les animaux qui, comme l'Euglène ou comme divers Cœlentérés et Turbellariés, possèdent de la chlorophylle.

Reproduction. — La reproduction des cryptogames forme l'un des chapitres les plus intéressants de leur histoire, étant données les découvertes inattendues auxquelles son étude a donné lieu en ces dernières années.

On sait aujourd'hui que beaucoup de ces plantes possèdent, pour une même espèce, des moyens de reproduction variés, dont l'un procède d'une véritable fécondation.

Naguère encore, avant les belles recherches de M. G. Thuret, recherches qui, limitées d'abord aux algues, ne tardèrent pas à recevoir une rapide extension et dont le résultat immédiat fut de modifier totalement les idées antérieurement admises sur le mode de reproduction des divers cryptogames, nul n'eût pensé pouvoir admettre une fécondation dans ces végétaux désignés souvent par le nom d'*Agames*, ce qui impliquait la négation de toute fécondation.

Et cependant qu'y a-t-il de mieux étudié, d'aussi certain, de plus admirable que cette fécondation aux manifestations variées : tantôt produite par le développement, sur la même plante, de deux cellules mâle et femelle qui se mettent en contact, ailleurs par le mouvement, réciproque, de deux individus d'abord écartés; tantôt assurée par ces merveilleux anthérozoïdes, sortes de grains

de pollen qui empruntent aux infusoires, avec leurs appendices, leur motricité, pour aller à la recherche des archégones au fond desquels le germe femelle attend d'eux son imprégnation afin d'évoluer en une plante nouvelle?

Moins bien partagés que la plupart des autres cryptogames, les Champignons n'ont guère, jusqu'à ce jour, offert de fécondation que dans leurs petites espèces; cependant ce phénomène, qui n'a jamais encore été observé dans les Basidiosporés (Agarics, Bolets, etc.), a été constaté, par divers observateurs (DE BARY, TULASNE, etc.), chez des Pezizes; c'est aussi sur une de ces plantes (*Peziza nigra*) qu'il a été constaté par M. SICARD.

GERMINATION. — La germination des cryptogames, celle des Champignons en particulier, entre pour une part importante dans les recherches auxquelles se livrent les botanistes depuis trente ans. C'est en suivant la germination de leurs spores que l'on a surpris, disséminés sur les prothalles des Fougères, des Équisétacées, etc., les archégones et les anthéridies. C'est aussi sur le mycélium naissant des *Bulgaria, Peziza*, etc., qu'on a vu se produire les cellules fécondatrices.

M. SICARD a compris toute l'importance qui s'attache, dans les Champignons, à l'étude de leur germination ; il y consacre, dans son deuxième volume, de nombreuses planches.

Aussi facile à observer que rapide à se produire dans beaucoup de Champignons, la germination se montre réfractaire (dans nos expériences, du moins) chez d'autres, dans la Truffe notamment, où, malgré de multiples recherches, elle n'a pas encore été constatée.

TRANSFORMISME. — Certes, quand on se reporte à certains Champignons, si différents entre eux suivant l'âge, l'organe reproducteur qui leur a donné naissance, l'hôte qui fournit à leur

subsistance, on peut être conduit à se demander s'il n'y a pas là des faits que le transformisme soit en droit d'invoquer.

Mais, quand on considère que ces formes si diverses se reproduisent suivant un cycle constant pour la même espèce, on est immédiatement mis en garde contre le courant auquel se laissent aller de nos jours tant de naturalistes — les jeunes surtout — qui se passionnent pour une hypothèse, rajeunie par Darwin, mais qui date de Lamarck et d'Étienne Geoffroy-Saint-Hilaire, et fut déjà si victorieusement combattue, de leur temps, par Cuvier, de Blainville et le collaborateur en botanique de Lamarck lui-même, Pyrame de Candolle, qu'on aurait pu la croire abandonnée pour toujours.

Malgré les assertions des savants paléontologistes qui voient partout des formes *ancestrales* successivement modifiées par le temps et les milieux, le transformisme n'est pas mieux établi par les faits géologiques que par les observations contemporaines.

Il suffit, pour s'en convaincre, de rappeler que son action eût dû s'exercer sur tous les êtres des premiers âges de notre planète, de telle sorte qu'il n'existât aujourd'hui que des êtres perfectionnés, sans nulle trace, nul reste des premières espèces.

Et cependant, que voyons-nous? des Conifères, des Fougères, des Lycopodes, même des Champignons et des Algues, ces représentants les plus inférieurs de l'échelle végétale, encore organisés comme leurs congénères enfouis dans les terrains les plus anciens; et dans le règne animal, encore des Reptiles, des Poissons, des Mollusques, des Arthropodes, des Vers et des Protozoaires, comme à l'époque de ces formations géologiques, sur lesquelles ont passé tant de siècles et de cataclysmes planétaires.

Les conséquences de ces faits, qu'il serait facile de multiplier, se déroulent d'elles-mêmes, pleines de force et d'enseignements, s'imposant à tout esprit non prévenu.

L'hypothèse du transformisme — car ce n'est qu'une hypothèse — suppose que toutes les espèces créées à l'origine devaient, par mutations et, dit-on, sélections successives, donner naissance à tous les êtres, aux formes encore représentées dans la nature actuelle comme aux formes éteintes avec les époques antérieures; on serait donc forcé d'admettre que certaines espèces privilégiées n'ont cessé d'être soumises à des perfectionnements progressifs dont la période actuelle ne constitue qu'une simple phase, tandis que d'autres espèces, initialement semblables aux êtres perfectibles, sont condamnées, par suite d'une déchéance originelle, à demeurer stationnaires dans leur infériorité primitive.

Modifiant profondément le principe même de leur doctrine, les transformistes sont ainsi conduits à assigner aux premières créations une double destinée capable d'expliquer comment, auprès de l'Homme et des Singes anthropomorphes, ses ancêtres immédiats, on trouve encore des Protozoaires, des Articulés, des Mollusques et des Poissons, tandis que dans le règne végétal coexistent, avec les Gamopétales hypogynes aux brillantes corolles, des Fougères, des Mousses, des Algues, des Champignons réduits parfois à une seule cellule ou même à un simple globule de protoplasma.

Rappelons, enfin, que les plus fervents adeptes du transformisme ne peuvent parvenir à se mettre d'accord sur le sujet, cependant bien limité, que nous examinons en ce moment. Dès qu'on les invite à faire connaître l'ancêtre probable de nos Champignons, ils formulent des conclusions absolument dissemblables; les uns croient pouvoir placer cet ancêtre dans le groupe des Siphonées; pour d'autres, il résiderait parmi les Monères archégoniques; enfin, quelques auteurs, désespérant de pouvoir le trouver dans aucun des groupes connus, n'hésitent pas à considérer la classe des Champignons « comme un troisième règne intermédiaire aux deux règnes organisés ».

De telles divergences suffisent à faire apprécier la doctrine transformiste : sachons-lui gré des travaux qu'elle provoque, des recherches qu'elle inspire; mais gardons-nous de partager ses séduisantes illusions, ses dangereuses erreurs.

Chimie des Champignons. — Nous ne saurions suivre l'auteur de l'*Histoire des Champignons alimentaires et vénéneux* dans les vues qu'il développe sur la chimie de ces végétaux; quelques mots cependant sur ce sujet :

Considérés au point de vue de leur constitution chimique, les Champignons présentent, à côté de faits bien établis, des inconnues qui sollicitent les travailleurs, leur promettant, au delà de difficultés qui en doubleront le prix, des découvertes utiles, peut-être brillantes.

Ce que l'on sait bien, depuis les analyses de Vauquelin, c'est que les Champignons sont assez azotés pour qu'on puisse les regarder comme formés par une sorte de chair végétale, analogue aux substances protéiques, ce que justifient leurs qualités alimentaires, appréciées et utilisées dans beaucoup de pays, où ils sont une ressource de premier ordre.

Mais ce que nous connaissons encore mal, malgré les recherches de savants chimistes, c'est la nature du — ou mieux — des principes actifs des espèces vénéneuses. On a bien indiqué un alcaloïde, l'*amanitine*, mais ce corps, dont la composition élémentaire, les caractères chimiques et les propriétés toxico-physiologiques n'ont jamais été contradictoirement établies, ne paraît pas être le même pour tous les chimistes.

D'ailleurs, les Champignons de genres et d'espèces divers renferment-ils tous le même poison ? N'existe-t-il pas plusieurs matières toxiques, les unes fixes, les autres volatiles et se dissipant par la chaleur ? Avec des alcaloïdes fixes, comme la strychnine et la morphine, ne s'en trouve-t-il pas dont la volatilité

rappelle la cicutine et la nicotine? Les Lactaires n'ont-elles pas pour principes vénéneux des résines ou des huiles en suspension dans le suc cellulaire, tandis qu'ailleurs existerait un composé albuminoïde que la coction neutralise en le coagulant? Peut-être encore les Champignons vénéneux renferment-ils de ces corps qui, comme l'acide prussique du Laurier-Cerise et des amandes amères ou l'essence sulfo-azotée du Raifort, ne se forment qu'au moment du contact de sucs d'abord enfermés dans des cellules différentes.

Culture des Champignons. — Un mot, pour terminer, sur la culture des Champignons.

M. Sicard, à qui la culture si développée dans la banlieue de Paris et jusque dans l'enceinte de la capitale, du Champignon de couche (*Agaricus campestris*), est familière, l'a traitée de main de maître. Ce qu'il en dit sera un guide sûr, comme les belles planches de son livre, dessinées par lui-même et coloriées d'après ses types, rendront facile à tous la connaissance des Champignons, de ceux surtout que chacun doit et veut connaître en raison de leurs qualités, ou nocives, ou alimentaires.

En quelques pays on cultive, mais par des pratiques assez peu assurées, divers Agarics et même, assure-t-on, la Morille. Il en est autrement de la Truffe (*Tuber cibarium*), dont la production a pris de grands développements, surtout dans la région du Mont-Ventoux, à l'aide des glands tombés sur les truffières et semés dans les terres calcaires des régions propres à la maturation du raisin. Les importantes cultures de Truffes de M. Rousseau, qui s'étendent sur plus de 20 hectares aux portes de Carpentras, seront toujours citées comme des modèles à suivre.

L'observation suivante établit, entre cent autres, la nécessité pour la Truffe des sols calcaires.

Quand on se rend de Poitiers à Périgueux en passant par

Limoges, on voit la Truffe disparaître vers Montmorillon, à l'entrée, dans le massif granitique, pour ne plus se montrer qu'à Thiviers, après que celui-ci a été franchi.

Étant données ainsi ces conditions biologiques, on voit quels vastes territoires sont réservés à la production de la Truffe, appelée à suivre celle de la vigne sur tous les sols calcaires, comme déjà elle l'accompagne en Provence, Dauphiné, Quercy, Périgord, Poitou, Anjou, etc. Dans la Champagne et la Bourgogne en particulier, l'introduction de l'excellente Truffe noire (*Tuber cibarium* ou *melanosporum*) est tout indiquée pour remplacer les médiocres *Tuber brumale* et *T. mesentericum* qui y croissent.

Ces considérations suffisent à faire apprécier la haute valeur qui s'attache à l'étude des Champignons. Par les phénomènes qui caractérisent leur biologie, ils s'imposent tout particulièrement à l'attention du naturaliste; mais on se tromperait étrangement si l'on regardait leur histoire comme purement spéculative. Nul chapitre, au contraire, de la Botanique générale n'offre d'aussi nombreuses, d'aussi fréquentes applications. Dans ce groupe se succèdent, presque sans interruption, des espèces tantôt utiles, tantôt nuisibles, que rapproche la plus intime parenté. Pour les bien connaître, pour éviter ces déplorables méprises qui se renouvellent trop souvent, il importe de les soumettre à un examen rigoureux et pour lequel le beau livre de M. Sicard constituera le guide le plus sûr. Grâce à lui, on parviendra facilement à poursuivre des études fructueuses entre toutes, puisqu'elles nous apprennent à distinguer quelques-uns des auxiliaires et des adversaires que nous rencontrons journellement dans cette incessante lutte pour l'existence qui résume la vie de l'homme comme celle de tous les organismes.

Ad. CHATIN.

HISTOIRE NATURELLE

DES

CHAMPIGNONS

COMESTIBLES ET VÉNÉNEUX

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

DISPOSITION DU LIVRE

L'étude des Champignons, qui paraît si difficile et si peu attrayante, ne tarde pas à séduire ceux qui s'y livrent. Nous savons tous que ces êtres, bizarres à plus d'un titre, sont universellement appréciés du riche comme du pauvre ; ils sont le condiment indispensable d'une infinité de mets servis journellement sur nos tables, et même au temps de disette, l'homme trouve encore dans les Champignons une véritable ressource.

Mais combien de fois n'a-t-on pas vu ces cryptogames si estimés, si recherchés, porter le deuil et la mort au sein des familles, par suite d'une méprise faite en cueillant dans les bois ou dans nos prairies des Champignons vénéneux pour des comestibles. Ces malheurs, trop fréquents, sont dus à l'extrême ressemblance que présentent entre elles une foule d'espèces, ce qui rend leur détermination aride et difficile; aussi le but de ce livre est-il de popula-

riser la connaissance des Champignons, et de donner l'habitude et la pratique nécessaires pour distinguer une espèce comestible d'une espèce vénéneuse.

Mais, indépendamment des caractères communs qui leur assignent une place parmi les végétaux, les Champignons en ont de particuliers qui les différencient entre eux, et les rendent susceptibles de subdivisions nombreuses. Depuis Théophraste jusqu'à Pline, on ne trouve que l'indice vague de quatre sortes de Champignons, non compris les Agarics, qu'on regardait comme des excroissances d'arbres ; de Pline à Tournefort, à peine y a-t-il trace de quelques genres convenablement caractérisés. On les considérait comme des végétaux imparfaits, privés de feuilles et de racines. Nous développons, du reste, ce passage de l'antiquité à nos jours au chapitre II, *Considérations générales*.

Les Champignons sont tellement multipliés et de natures si diverses, soit par leur taille, la conformation de leurs parties essentielles et accessoires, leurs manières d'être particulières, le degré de consistance du réceptacle, la nature du tissu hyménial, leur couleur, leur odeur, etc., que j'ai dû exposer, au chapitre troisième, les diverses classifications proposées par les savants, et celles que la plupart des mycologues modernes ont adoptées, avec les modifications exigées par la connaissance plus parfaite et toute récente des organes de la fructification.

C'est au quatrième chapitre que le lecteur trouvera la méthode rationnelle de Léveillé, qui divise les Champignons en six classes, et permet, en un instant, d'embrasser et de comprendre les relations naturelles qui existent entre tous les groupes.

Les éléments anatomiques des Champignons sont tellement fins et délicats, que leur structure échappe à notre vue. Pour l'apprécier et la bien connaître, nous avons besoin du secours du microscope. C'est pour rendre aussi complète que possible l'étude de chaque organe en particulier, que j'examine dans le chapitre cinquième, le protoplasma et la cellule, au point de vue de leurs structures anatomiques, de leur développement et des phénomènes dont ils sont le siège.

La manière dont les Champignons se reproduisent a été longtemps, même chez les savants les plus distingués, un problème difficile à résoudre, bien qu'il fût naturel de penser que ces plantes

doivent, comme les autres, se reproduire de graines. Mais il y a dans cet acte essentiel des phénomènes si singuliers, les spores ou semences sont si difficiles à apercevoir, qu'on ne doit point être surpris que les anciens botanistes aient laissé indécise la question de savoir si la reproduction des cryptogames est l'effet de la fermentation ou de la germination. Cette question importante est résolue au sixième chapitre.

La fécondation *sexuée* et *asexuée*, le polymorphisme et les générations alternantes forment trois paragraphes ; la respiration, la nutrition, le développement du tissu cellulaire , nous apprennent comment vivent, respirent et se développent les Champignons : c'est l'objet du chapitre septième.

Le difficile, dans un livre de la nature de celui-ci, n'est pas d'étonner les esprits ni de les entraîner pour un moment ; c'est de les attacher à l'étude par la solidité des principes, par le nombre et l'évidence des preuves ; c'est surtout de le faire si clairement qu'ils puissent voir tous les objets, et chacun d'eux en particulier, avec les caractères qui lui sont propres. Pour atteindre à ce but, j'ai cru nécessaire de décrire séparément les divers organes qui composent les Champignons, et d'étudier ces mêmes organes par rapport à leur forme, leur nombre et leurs situations, comme caractères distinctifs des genres et des espèces. En conséquence, les chapitres huitième, neuvième, dixième, sont consacrés à l'organisation, à la structure interne et externe de ces plantes.

Le genre Agaric est le plus intéressant pour nous ; c'est celui que l'on consomme le plus communément, que nous devons par conséquent le mieux connaître, et comme les espèces en sont très nombreuses, qu'elles se ressemblent par certains points, mais diffèrent par d'autres, il faut les classer suivant des caractères définis qui permettront de se rappeler leur place et de les trouver facilement. Pour distinguer deux Champignons de diverses espèces, on devra donc les connaître tous ou presque tous, et dans tous les détails de leur organisation ; alors seulement nous pourrons les grouper de manière à en former un ensemble, un plan naturel tel que les plus dissemblables soient éloignés les uns des autres.

Au chapitre onze, les grands Agarics sont divisés, selon la méthode de Léveillé, en onze sous-genres. Dans ce groupement, l'étude d'un caractère unique ne suffit point, car elle mène aux

erreurs inséparables des systèmes. L'étude de plusieurs caractères ne suffit pas non plus ; seule la considération de tous les caractères pourra conduire à une classification avouée par la méthode naturelle ; c'est celle que je suivrai dans ce livre. Au chapitre suivant, le douzième, je décris 89 genres et 415 espèces les plus utiles à l'homme et aux animaux. Ces genres, ces espèces sont dessinés en grandeur naturelle et coloriés d'après nature, sur soixante-quinze planches soigneusement numérotées en chiffres romains. Les espèces sont numérotées en chiffres ordinaires, afin d'éviter toute confusion. Les comestibles sont précédées de la majuscule C, les vénéneuses de la lettre V, les suspectes se désignent par un S.

DEUXIÈME PARTIE

Dans le premier chapitre de la deuxième partie, essentiellement consacré aux données chimiques, je montre comment la nature opère ses diverses transformations. Après quelques observations sur les Champignons comestibles et vénéneux, et les influences que ces cryptogames exercent sur l'homme et les animaux, j'indique un moyen presque infaillible de remédier aux accidents produits par ces poisons redoutables et redoutés : moyen que j'ai eu l'occasion d'expérimenter souvent sur les animaux.

Les chapitres cinq, six, sept, sont réservés à la culture des Champignons, qui a pris de nos jours un immense développement. Presque toutes les carrières et les catacombes de Paris renferment des couches artificielles de Champignons qu'on exporte en partie au Havre et dans le centre de la France ; exemple remarquable et peut-être unique d'une substance alimentaire qui sort de Paris au lieu d'y être apportée. Après avoir indiqué pour différents pays la manière de construire les couches à l'air libre et dans les caves, j'ai montré comment on prépare le fumier, puis j'ai dessiné une planche spéciale, afin que l'on comprît bien les diverses phases de ces opérations (voyez planche LXXV, fig. 406 à 411). Ce simple exposé prouvera que j'ai cherché à faire un livre utile et à la portée de tous. Je l'ai soumis du reste au jugement de M. Ad. Chatin, professeur de botanique, directeur de l'Ecole de pharmacie et

membre de l'Institut, dont les bienveillants conseils et les excellents encouragements ne m'ont jamais fait défaut ; et je croirai avoir atteint mon but, si je parviens à rendre moins fréquentes les méprises, à éviter les empoisonnements, et à faire adopter comme alimentaires un grand nombre d'espèces réputées dangereuses.

Noisy-le-Sec, près Paris, décembre 1883.

CHAPITRE II

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Les anciens botanistes ne connaissaient guère que les Truffes, les Oronges, quelques Bolets, qu'ils employaient comme aliments et comme médicaments. Toutes les autres espèces paraissent leur avoir été à peu près étrangères. Pline rapporte que, de son temps, on faisait déjà une grande consommation de Champignons, et que souvent même on avait de nombreux accidents à déplorer. Les anciens définissaient vaguement ces cryptogames ; ils comprenaient quelquefois plusieurs espèces en une seule, et les réunissaient, d'après leurs caractères communs et suivant leurs propriétés alimentaires et médicinales. Nous devons traverser une longue suite de siècles, jusque vers l'an 1550, avant de rencontrer des ouvrages de quelque importance sur l'ensemble des Champignons.

A la renaissance des lettres, tandis qu'on croyait devoir tout découvrir dans les livres des auteurs *grecs* et *latins*, on n'y trouva que de longs et pénibles commentaires sur cette question. Les naturalistes du XVIe siècle, en multipliant les espèces, en créant des genres nouveaux sans ordre et sans suite, s'égarèrent dans une voie fausse, et bientôt le moment arriva où l'encombrement, la diversité de tous ces mots nouveaux dépassèrent les forces de la mémoire humaine. Il fallut lui venir en aide, et établir un certain ordre dans cet amas confus.

Micheli, le premier, dans son *Genera Plantarum*, publié en 1729, réunit en une espèce tous les Champignons semblables entre eux. Il examina, il chercha pour les grouper sous une définition commune, toutes les espèces qui offraient entre elles une certaine ressemblance par rapport aux autres.

Ce fut le professeur Link qui, avec sa grande patience et sa sagacité, fit de ces unités nommées espèces par Micheli, des unités d'un ordre plus élevé, auxquelles il donna le nom de genres. Quelques naturalistes, comme Medicus, Maerklin, Ackermann, Kaeler, Haberle, ne virent dans ces productions que le résultat d'une combinaison et d'un mélange des sucs pituiteux de plantes, modifiés par l'influence de l'air et des agents extérieurs. Comme les Champignons n'ont ni feuilles ni racines, et qu'ils n'en connaissaient pas les moyens de reproduction, ces auteurs les considéraient comme des productions fortuites dues à la pituite des arbres, au limon de la terre, ou à des phénomènes atmosphériques, comme le tonnerre. Ils ont même attribué la Truffe du cerf à certaines humeurs que le cerf, le lynx, le tigre répandaient sur le sol.

Marsili, dans la lettre qu'il écrivit à Lancini, reconnut le premier que les Champignons commencent par une petite moisissure. Il ne s'agissait plus alors que de savoir si cette moisissure appartenait à une génération spontanée, à une transformation des substances animales et végétales, ou à des graines qui échappaient aux moyens d'investigation des observateurs de cette époque. Vers la fin du XVIIIe siècle, Necker, dans un ouvrage qu'il publia à Manheim, sous le titre de Traité sur la *Mycétologie*, crut voir le tissu cellulaire et parenchymateux des plantes se transformer en un corps radiculaire auquel il donna le nom de carcithe, et qui est le blanc de Champignon proprement dit. Cette opinion n'a été adoptée par personne.

Il était réservé à Micheli de prouver que les cryptogames, comme toutes les autres plantes, proviennent de germes ; la découverte des spores ou organes reproducteurs et les expériences qu'il fit dans le bois de *Boboli*, aux environs de *Florence*, présentaient alors toutes les garanties que l'on pouvait exiger pour établir la nature des Champignons. Mais l'opinion de Micheli ne fut pas admise, et l'on vit Buttner, Wilke, Weiss, Otto de Manchausen

et même Linné les considérer comme des Polypiers. Néanmoins Weiss et Linné n'ont pas osé, dans leurs ouvrages, les séparer des végétaux.

Muller seulement plaçait les Clavaires dans le règne animal, parce qu'il avait aperçu du mouvement dans les spores. Enfin Trattinnick, en nous faisant connaître les propriétés et le mode de formation du Mycélium, a confirmé l'opinion que Micheli avait émise, et, à partir de cette époque, les Champignons n'ont plus cessé de faire partie du règne végétal.

Parmi les nombreux auteurs qui ont depuis étudié les Champignons au même point de vue et desquels on consultera toujours les travaux analytiques avec fruit, je citerai Schmiedel, Gleditsch, Tode, Hedwig, Bulliard, Paulet, Schmidt, Nees d'Esenbeck, Dittmar, Persoon, Link, Fries, Ehrenberg, Kunze, Ad. Brongniart, Corda, Schlechtendal, Montagne, Chevallier, Kickx, Desmazière et surtout Greville dont les analyses surpassent en fidélité et en exécution tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour. Malgré ces nombreux travaux représentant parfois plusieurs années d'expériences et d'observations, on n'avait pas encore une idée exacte et bien arrêtée des organes de la fructification.

Lorsque, le 12 mars 1837, le docteur Léveillé lut à la Société philomathique de Paris un mémoire ayant pour titre : Recherches sur l'*Hyménium* des *Champignons*, il y déclarait que l'opinion sur l'organisation de la membrane fructifère de tous les vrais Champignons, universellement admise par Hedwig, était complètement erronée dans la plupart des genres, et particulièrement chez les *Agarics,* les *Bolets,* les *Clavaires*, etc., genres qui ont toujours été considérés comme devant former le type essentiel de cette famille, et qui en renferment la majorité des espèces.

Cette opinion était tellement nouvelle, tellement en contradiction avec tous les travaux récents des auteurs les plus justement estimés par l'exactitude de leurs recherches, que la Société philomathique dut employer une grande réserve avant de l'approuver ou de la rejeter. Les commissaires chargés de faire les rapports, MM. Ad. Brongniart et Guillemin, demandèrent à vérifier sur des espèces de Champignons aussi variées que possible les observations de Léveillé. Ils prièrent Decaisne, aussi exercé dans l'emploi du microscope qu'habile à figurer ce qu'il y observait,

d'examiner, de son côté, toutes les espèces qu'il rencontrerait, et c'est après avoir rapproché ces dessins, faits séparément, que la commission crut pouvoir établir son opinion sur des bases assez solides pour la soumettre à la Société. Je donne à lire les conclusions du rapport de Ad. Brongniart.

« Après les vérifications nombreuses et très attentives faites « pendant tout l'été et l'automne par vos commissaires et par « M. Decaisne, la commission ne peut conserver aucun doute « sur l'exactitude des observations de M. Léveillé ; dans tous les « genres qui ont été soumis à leurs observations, dans un grand « nombre d'espèces différentes d'Agarics et de Bolets, dans plu- « sieurs Théléphores, dans des Chanterelles, dans des Clavaires, « et même dans des Trémelles, ils ont reconnu la structure « signalée par M. Léveillé.

« Ils ont vu presque constamment les sporules fixées à l'extré- « mité de quatre pointes coniques plus ou moins allongées qui « terminent chacune des cellules de l'hyménium ; ils ont reconnu « ces sporules ainsi quaternées à différents âges depuis leur « première jeunesse jusqu'à leur état adulte, sans jamais les avoir « vues dans l'intérieur des cellules qui leur servent de base. En « examinant cette membrane fructifère perpendiculairement à sa « surface, la disposition quaternée des sporules est facile à recon- « naître, et on voit qu'elle est presque constante, les cas où les « sporules sont simplement ternées étant très rares, mais se « rencontrant accidentellement sur les mêmes feuillets ou les « mêmes tubes. La disposition géminée des spores dans les « Clavaires et leur disposition solitaire dans les Trémelles ont « également été constatées; enfin, ils ont reconnu que dans le « *Cantarellus eibarius* les sporules sont ordinairement réunies « six par six ou rarement par cinq ou par sept.

« La généralité de cette structure, et le soin que vos commis- « saires ont mis à la vérifier ne leur laissent aucun doute sur « l'exactitude des observations de Léveillé, et sur les déductions « qu'il en a tirées relativement à la classification des Cham- « pignons à membrane fructifère en deux ordres, les *Helvellées* « *thécasporées* et les *Agaricinées basidiosporées*. »

Ce rapport, dû à la plume d'un éminent botaniste, Ad. Brongniart, qui a bien voulu m'honorer de son amitié, eut un grand

retentissement. Des observations sur le même sujet, publiées en Allemagne par M. Ascherson d'une part et par M. Corda de l'autre, vinrent confirmer la découverte de Léveillé.

BIBLIOGRAPHIE

Depuis une cinquantaine d'années, les Champignons sont beaucoup mieux connus qu'ils ne l'étaient auparavant, quoique le nombre des espèces ait prodigieusement augmenté. On pourrait croire que cet avantage doit être rapporté aux ouvrages qui ont été publiés ; la littérature y a contribué certainement pour beaucoup, mais il est dû principalement à Persoon. Ce célèbre botaniste, on peut l'affirmer sans crainte, est le père de la mycologie ; il en a semé le germe dans tous les pays. Plein de zèle, studieux, doué d'une vue perçante, d'un jugement sain, bon, modeste, obligeant envers tout le monde, il était en relations avec tous les savants de son époque, et chacun d'eux voulait avoir son avis ; des envois de cryptogames lui étaient faits de tous pays, et sa collection, précieusement conservée au musée de Leyde, augmente incessamment par les soins des professeurs.

La Mycologie possède de nombreux matériaux ; malheureusement leur prix et leur dissémination les rendent difficiles à consulter, et, pour étudier cette science avec fruit, il faut avoir recours aux livres descriptifs, surtout à ceux qui sont accompagnés de figures, les unes noires, les autres coloriées. Dans les premiers on trouve Sterbeeck, Clusius, Micheli, Gleditsch, Battara, etc., dans les seconds, Krapf, Schæffer, Bulliard, Paulet, Bolton, Persoon, Sowerbii, Vittadini, Roques, Krombholtz, Berkeley, etc. Avec ces ouvrages, en comparant les individus vivants aux figures qui les représentent, on parvient à les reconnaître assez facilement. Quelques auteurs, abstraction faite de l'ensemble des Champignons, ont publié des traités particuliers sur ceux qui sont comestibles ou vénéneux ; leur nombre est très considérable. Paulet, Bulliard et Persoon, en commençant leurs ouvrages, avaient principalement ce but ; mais plus tard ils n'ont pu s'empêcher d'y ajouter des genres et des espèces qui sortaient

du cadre tracé. Les autres, au contraire, comme Kerner, Duchanoy, Lenz, Fries, Letellier, Krombholtz, Roques, Descourtils, Noulet, Cordier, Dassier, etc., sont demeurés fidèles au titre qu'ils avaient adopté. Les docteurs Mougeot et Quelet ont rendu un véritable service à la science, en publiant les Champignons qui croissent dans la Meurthe, la Moselle, le Jura; M. Barla a représenté les Champignons des environs de Nice, et, ce qui augmente leur valeur, en a désigné les espèces par leur véritable nom. M. Gillet publie les Champignons de la Normandie, plusieurs fascicules ont déjà paru. En Angleterre, Saunders, Berkeley, Cook et Worthington Smith ont réuni en deux feuilles les figures coloriées des Champignons comestibles et vénéneux les plus communs. Outre les ouvrages déjà cités, on pourra consulter avec avantage le grand ouvrage de Corda, sous le titre d'*Icones Fungorum*, dans lequel on trouve l'analyse d'un grand nombre de genres. Ce travail, recommandable à bien des titres sérieux, révèle aux botanistes la structure intime de beaucoup de Champignons. MM. Tulasne, en publiant le *Selecta Fungorum Carpologia*, et de nombreux articles dans les *Ann. des Sciences nat.*, ont fait faire un grand pas à cette partie de la botanique; le Manuel de Mycologie de Bonorden est à lire; Quelet, Boudier, De Seyne, Cornu, Roze, Richon, Cordier, etc., en France; De Bary, etc., en Allemagne, ont écrit des travaux remarquables. Il existe encore beaucoup d'autres livres et des collections qui sont moins connues. La bibliothèque de la rue de Richelieu en possède une superbe qui provient de M. Roussel, ancien fermier général. On en voit à la bibliothèque du Jardin des plantes de Paris une autre non moins curieuse, et dont Persoon a de beaucoup augmenté la valeur en désignant par leur véritable nom un grand nombre d'espèces. M. Wallays, de Courtray, a étudié les Champignons de la Belgique; M. Kickx (J.), la Flore cryptogamique des Flandres; Secretan, la Mycologie suisse, etc., etc. Quelques auteurs enfin ont publié des collections en cire, le Muséum d'histoire naturelle en possède deux : l'une, de Trattinnick, a été donnée par François II d'Autriche à Louis XVIII; l'autre a été faite par Pinçon. Un de mes anciens collègues des hôpitaux, le docteur Lemoine, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de *Reims*, a essayé de former une nouvelle collection de ce genre;

le peu que j'en ai vu était parfaitement exécuté; M. Barla, de Nice, vient d'offrir à M. Chatin, pour l'École de pharmacie de Paris, une fort belle collection en cire de Champignons grandeur naturelle.

CHAPITRE III

DES CLASSIFICATIONS

Mon livre ne saurait être complet sans quelques notions sur l'arrangement systématique, ou classification, que ces plantes ont reçu des botanistes. Les Champignons sont, comme les animaux et les autres végétaux, soumis à la loi générale de la nature; aussi veux-je mettre le lecteur en état de comprendre la valeur et la relation des différents groupes dans lesquels les Champignons ont été répartis. Nous savons déjà que les botanistes qui ont précédé Persoon comprennent, et cela pour ainsi dire sans exception, dans un genre unique, le genre *Agaricus*. Persoon a le premier distingué, avec sa sagacité ordinaire, un certain nombre de séries, de formes analogues, qu'il trouve cependant naturel de séparer les unes des autres sous des dénominations spéciales. En 1797, parut son *Tentamen Dispositionis methodicæ Fungorum* (*Lipsiæ*). Quatre ans après, en 1801, le *Sinopsis methodica Fungorum* (*Gottingæ*). Il établit trois grandes divisions dans les espèces alors connues du genre *Agaricus*. Ce sont les genres *Amanita, Agaricus* et *Merulius;* le genre *Agaricus* se subdivise lui-même en plusieurs sous-genres qu'il appelle *Lepiota*, *Cortinaria*, *Gymnopus, Mycena, Coprinus*, *Pratella, Lactifluus*, *Russula*, *Omphalia* et *Pleuropus*. La création de ces groupes est si naturelle que la plupart d'entre eux sont encore conservés, et que les parties modifiées ont servi elles-mêmes de point de départ à des sections nouvelles.

En 1817, F. G. Nees d'Esenbeck fit paraître son *System der Pilze und Schwaemme;* les fondements de cette classification ne

sont pas assez solides. Elle est censée reposer sur les principes réels et déduite de l'analyse des caractères. En l'étudiant avec attention, on reconnaît qu'il n'en est pourtant pas toujours ainsi. L'auteur puise dans les ouvrages ce qu'il y trouve de mieux, il en fait un corps sans jambes; il n'a pas vérifié les observations et plusieurs sont fautives. Cependant son travail renferme des considérations mycologiques élevées, des rapprochements extrêmement ingénieux, un nombre immense d'observations fines et délicates.

Rien d'étonnant donc à ce qu'il ait été pris pour modèle par les auteurs modernes qui ont écrit sur les Champignons. Le professeur Fries notamment, pour établir son *Systema Mycologicum*, lui a emprunté des matériaux précieux.

Nees d'Esenbeck divise ces végétaux en trois familles :

1re *famille, Coniomycètes*, renferment trois divisions et cinq subdivisions;

2me *famille, Hyphomycètes,* quatre divisions et huit subdivisions;

3me *famille, Gastéromycètes,* six divisions et huit subdivisions.

On reconnaîtra sans peine que cette classification en trois familles, treize divisions et vingt-trois subdivisions, était tout au moins l'œuvre d'un esprit véritablement classificateur, et qui, pour l'époque, avait réussi à créer un très utile et très ingénieux système artificiel.

En 1825, M. Ad. Brongniart proposait, dans un livre bien connu, ayant pour titre : *Essai d'une nouvelle classification naturelle des Champignons*, de diviser cette classe en cinq tribus, les *Urédinées*, les *Mucédinées*, les *Lycoperdacées*, les Champignons proprement dits et les *Hypoxylon*. En 1845, dans son *Énumération générale* des plantes cultivées au Muséum d'histoire naturelle, M. Brongniart décrit et adopte le système de Fries, sauf quelques modifications; il divise les Champignons en quatre ordres comprenant neuf tribus :

1° *Hyphomycées,* Mycélium filamenteux produisant directement sur une partie de ses rameaux les spores ou les vésicules qui les renferment : *Mucédinées*, *Mucorées* et *Urédinées;*

2° *Gastéromycées*, Mycélium donnant naissance à des excroissances fongueuses dont la partie externe forme une enveloppe.

Peridium, contenant dans son intérieur les utricules productrices des spores (*Sporanges* ou *Basides*) : *Tubéracées, Lycoperdacées* et *Clathracées;*

3° *Hyménomycées*, Mycélium produisant des excroissances fongueuses, dont une partie de la surface (*Hyménium*) est formée par les utricules productrices des spores (*Basides* ou *Thèques*) : *Agaricinées* et *Pezizées;*

4° *Scléromycées*, Mycélium produisant des excroissances fongueuses, contenant un ou plusieurs conceptacles durs renfermant des *Thèques : Hypoxylées.*

Persoon avait d'abord été tenté de diviser les Agarics en plusieurs genres, mais il a reculé devant cette innovation ; nous savons trop peu de chose, disait-il, sur la structure et les organes de la reproduction, sur la structure et les fonctions des différentes parties, pour établir des genres véritables. Ce que Persoon n'avait osé, M. Fries le fit dans un ouvrage extrêmement remarquable, publié en 1821 sous le titre de *Systema Mycologieum.* Il présenta une nouvelle distribution du genre *Agaricus*, basée principalement sur la couleur des spores, ce qui lui permit d'établir six classes, savoir :

1° *Coniomycètes*, Champignons qui envahissent les végétaux vivaces : *Epiphytes* et *Endophytes :* genres *Æcidium*, *Uredo, Puccinia, Ustilago ;*

2° *Hyphomycètes*, Champignons qui se développent sur les substances en moisissure : les *Mucorées* et les *Mucédinées ;*

3° *Gastéromycètes*, Champignons dont les organes de reproduction sont renfermés dans des cavités sinueuses : *Tubéracées, Lycoperdacées, Clathracées*, etc. ;

4° *Pyrénomycètes*, Champignons dont les corps reproducteurs se forment dans un nucléus : *Sphériacées ;*

5° *Dyscomycètes*, Champignons dont les corps reproducteurs sont portés par une sorte de disque plan ou en coupe : *Pezizées* et *Phacidiées* (*Hypoxylées)* de de Candolle ;

6° *Hyménomycètes*, Champignons à hyménium : *Agaricinées, Polyporées, Auricularinées, Clavarinées* et *Tremellinées.*

Son sous-genre *Agaricus* comprend à lui seul presque toutes les espèces d'*Agaricinées* connues. Ces espèces sont réparties en plusieurs groupes ou sous-genres secondaires dans cinq sections,

et d'après la coloration des spores, comme je l'ai fait remarquer plus haut. Toutefois, M. Fries ne devait pas s'en tenir là. Assez heureux pour consacrer une longue et laborieuse existence à l'étude des Cryptogames (cinquante-trois ans), dans un dernier volume qu'il vient de faire paraître (*Hymenomycetes Europæi, sive Epicriseas systematis Mycologici editio altera, Upsalæ, 1874*), il divise les *Agaricinées* en vingt genres, et subdivise les *Agaricus* en trente-cinq sous-genres, rassemblés en cinq sections d'après la coloration des spores.

Division du genre **Agaricus**, de FRIES

A. Leucospori (*Sporis albis*) : *Amanita*, *Lepiota, Armilaria, Tricholoma*, *Clitocybe*, *Collybia*, *Mycena, Omphalia, Pleurotus ;*

B. Hyporhodii (*Sporis roseis*) : *Volvaria*, *Annularia, Pluteus, Entoloma*, *Clitopilus, Leptonia, Nolanea, Eccilia*, *Claudopus ;*

C. Dermini (*Sporis ochraceis*) : *Pholiota*, *Inocybe, Hebeloma, Flammula*, *Naucaria, Pluteolus, Galera, Tubaria*, *Crepidotus ;*

D. Pratelli (*Sporis atro-purpureis*) : *Chitonia, Psalliota, Stropharia, Hypholoma*, *Psilocybe, Psathyra ;*

E. Coprinarii (*Sporis atris*) : *Panœcolus, Psathyrella.*

Dans cette nouvelle classification, l'illustre Fries dégage, de son ancien genre *Agaricus*, des groupes indépendants : *Cortinarius, Hygrophorus, Gomphidius, Russula, Lactarius,* etc., qu'il soustrait ainsi à la caractéristique primordiale de la coloration des spores. Il en résulte, je ne dirai pas de la confusion, mais un bouleversement général dans cette partie de la Mycologie.

Que vont faire les disciples du maître, ceux surtout qui aiment la clarté et la simplicité des méthodes et des dénominations ? Je crois que les savants cryptogamistes, MM. Quelet, Boudier, Richon, Cornu, Roze, etc., constitueront une sorte de famille dont les sous-genres de Fries deviendront des genres principaux.

En réalité, mon avis est qu'il ne doit plus exister qu'un seul grand genre : les Agarics, dont le nom typique *Agaricus* n'a plus besoin d'être accouplé avec un nom générique de section, suivi d'un terme spécifique pour désigner une espèce connue en Europe. La classification de Léveillé, que j'expose plus loin, a

l'avantage de grouper les genres dans un ordre systématique où l'importance de tous les caractères différentiels est prise en considération.

M. Bonorden, en 1864 (*Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie*), admet douze ordres :

1° *Coniomycètes ;* 2° *Hyphomycètes ;* 3° *Mucorini ;* 4° *Mycelini*, (*Tubercularini, Stilbini*, *Hymenularii*, *Isariei, Trichodermacei*); 5° *Tremellini ;* 6° *Hyménomycètes ;* 7° *Discomycètes ;* 8° *Myxomycètes ;* 9° *Gastéromycètes ;* 10° *Cryptomycètes* (*Nemasporei* et *Psccadiei*) ; 11° *Sphæronemei,* (*Asterinei, Thyreomycètes, Excipulini, Leptosporiei, Podosporiacei, Sporocadei, Cryptotrichei. Sympixidei*); 12° enfin les *Pyrénomyces* ou *Sphæriacci* commençant par les *Erysiphei* et finissant par les *Tuberacei.*

Dans la préface de son *Handbuch der Physiologischen Botanik,* 1866, M. de Bary, *un mycologiste* allemand des plus distingués, établit quatre ordres subdivisés en treize familles :

1° *Physcomycètes* ou Champignons algues, (*Saprolcgniées*, *Péronosporées*, *Mucorinées*); 2° *Hypodermès* ou Champignons entophytes, *Urédinées*, *Æcidiées ;* 3° *Basidiomycètes* ou Champignons à basides, *Tremellinés*, *Hyménomycètes* et *Gastéromycètes ;* 4° *Ascomycètes* ou Champignons à thèques (*Protomycètes, Tubéracés, Onygénés, Pyrénomycètes* et *Discomycètes*).

M. J. Berkeley, dans ses *Outlines of a British Fungologie,* suit à peu de chose près la classification de Fries. Après les *Hyménomycètes,* les *Gastéromycètes,* les *Coniomycètes* et les *Hyphomycètes*, il adopte un cinquième ordre sous le nom d'*Ascomycètes* (*Ascithecæ*), Champignons à *thèques*, *Thécasporées,* répondant à la division des *Endosporées* de M. Tulasne, et dans lequel il comprend les *Helvcllacées*, les *Tubéracées*, les *Phacidiées*, les *Sphériacées*, les *Périsporiacées* et les *Onygénées ;* plus un sixième ordre, les *Physcomycètes,* pour les *Antennariées* et les *Mucorinées.*

M. Bertillon, dans le *Dict. encyclopédique des Sciences médicales,* a proposé des modifications sur divers genres.

Un savant mycologue anglais, M. Worthington Smith, dans le *Journal of Botany,* London, 1871, eut l'heureuse idée de publier des tableaux synoptiques, dans lesquels, en alliant naturellement les divers sous-genres du genre *Agaricus* de Fries, il se contente de les grouper d'après deux nouveaux caractères ; mais il accepte,

lui, avec empressement, l'*émancipation* que lui a léguée son maître Fries, et, sans se laisser arrêter par une autorité dont il ne connaît plus la voix, il pénètre partout; à l'aide du microscope il cherche à reviser les sous-genres, à les faire concorder avec la méthode naturelle.

Un autre ouvrage intéressant, c'est le volume intitulé : *Les Champignons de la France,* 1869, qu'a publié avant sa mort mon regretté ami M. Cordier, et dans lequel il a cherché, en fervent disciple de Persoon, à subordonner le système de Fries à celui de son savant maître.

M. C. Cooke, savant botaniste bien connu, dans son livre sur les Champignons, Paris, 1875, et surtout dans son Manuel des Champignons de la Grande-Bretagne, adopte et suit la classification de M. J. Berkeley.

M. Ernest Roze, dans les séances des 11 février et 10 mars 1876, présenta à la Société botanique de France son essai d'une classification nouvelle des *Agaricinées.*

DIVISION DE LA CLASSE DES CHAMPIGNONS

Par M. Ph. VAN TIEGHEM, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle et à l'École centrale.

M. Van Tieghem, dans son *Traité de Botanique,* Paris, F. Savy, 1883, divise la classe des Champignons en six ordres, comme il suit :

Myxomycètes, Oomycètes, Ustilaginées, Urédinées, Basidiomycètes et *Ascomycètes.*

ORDRE I. — **MYXOMYCÈTES**

Les Myxomycètes subissent quatre modifications qui caractérisent autant de familles. Le tableau suivant résume ces différences :

Myxomycètes, Thalle	pluricellulaire, à plasmode	fusionné, spores	internes.	*Endomyxées.*
			externes.	*Cératiées.*
		agrégé.....		*Acrasiées.*
	unicellulaire, sans plasmode.....			*Plasmodiophorées.*

Famille 1re, *Endomyxées.*

Dans la monographie la plus récente, les genres de cette famille, au nombre d'une quarantaine, ont été répartis en dix-sept tribus.

Devant nous borner ici aux genres principaux, nous les grouperons en cinq sections, réunissant chacune, à côté des types à sporange simple *a*, des types à sporange composé *b* :

1° Spores claires, ni capillitium, ni columelle, ni calcaire. — *a. Bursulla, Licea, Tabulina, Cribaria, Dictydium.* — *b. Enteridium, Lindbladia* ;

2° Spores claires, capillitium, ni columelle, ni calcaire. — *a. Trichia, Arcyria, Lachnobolus, Perichœna.* — *b. Lycogala, Reticularia* ;

3° Spores violettes, capillitium, columelle, pas de calcaire. — *a. Stemonitis, Comatricha, Lamproderma, Enerthenema.* — *b. Amaurochœte* ;

4° Spores violettes, capillitium, pas de columelle, calcaire. — *a. Physarum, Craterium, Leocarpus, Badhamia.* — *b. Fuligo* ;

5° Spores violettes, capillitium, columelle, calcaire. — *a. Didymium, Diachea, Chondrioderma.* — *b. Spumaria.*

2me Famille. *Cératiées.* Se réduit jusqu'à présent au seul genre *Ceratium.*

3me Famille. *Acrasiées.* Trois genres : *Acrasis, Dictyostelium, Guttulina.*

4me Famille. *Plasmodiophorées.* Un seul genre : *Plasmodiophora.*

ORDRE II. — **OOMYCÈTES**

L'ordre des Oomycètes se partage en huit familles, qui sont : les *Chytridinées,* les *Vampyrellées,* les *Mucorinées*, les *Entomophthorées,* les *Ancylistées,* les *Péronosporées,* les *Saprolegniées* et les *Monoblépharidées.*

5me Famille. *Chytridinées.*

Suivant la nature de leurs relations avec l'organisme nourricier, les Chytridinées se partagent en trois groupes : les exogènes (*Chytridium, Zygochytrium, Tetrachytrium, Polyphagus*), les mixtes (*Rhizidium Obelidium*) et les endogènes (*Olpidium, Olpidiopsis, Rozella, Cladochytrium, Synchytrium, Woronina*).

6me Famille. *Vampyrellées.* Sont constituées actuellement par quatre genres : les *Vampyrella*, les *Protomyxa,* les *Monadopsis* et les *Monas.*

7me Famille. *Ancylistées.* Les plantes qui composent cette petite

famille vivent en parasites dans les cellules de diverses Algues vertes, ce sont : les *Achlyogeton*, *Myzocytium*, *Lagenidium* et les *Anchylistes*.

8me Famille. *Mucorinées*. Les principaux genres de cette famille se groupent en quatre tribus que l'on peut caractériser comme il suit, d'après leur appareil sporifère :

1° *Pilobolées*. — Une columelle, pas de conidies, membrane du sporange cutinisée, excepté suivant un anneau basilaire où elle diffue. *Pilobolus*, *Pilaira;*

2° *Mucorées*. — Une columelle, toutes les fois que le sporange est polyspore, pas de conidies, membrane totalement diffluente ou indéhiscente. *Mucor, Phycomyces, Spinellus, Sporodinia, Rhyzopus, Aosidia, Circinella, Chœtocladium,* avec une seule sorte de sporange ; *Chœtostylum, Tamnidium, Helicostylum,* avec deux sortes de sporanges ;

3° *Mortirellées*. — Pas de columelle, des conidies, sporanges sphériques isolés. *Mortierella, Choanephora ;*

4° *Syncéphalidées*. — Pas de columelle, des conidies, sporanges cylindriques groupés en capitules. *Piptocephalis, Syncephalis.*

9me Famille. *Entomophthorées*. Deux genres : *Empusa* et *Entomophthora*.

10me Famille. *Péronosporées*, *Peronospora, Cystopus, Phytophthora*.

11me Famille. *Saprolegniées* (*Saprolegnia, Achyla, Aphanomyces, Dictyuchus, Pythium*), parfois munis çà et là d'étranglement (*Leptomitus*, *Rhipidium*).

12me Famille. *Monoblépharidées*. Les *Monoblepharis,* qui jusqu'ici composent à eux seuls cette famille, se développent dans l'eau et dans les mêmes conditions que les Saprolegniées.

ORDRE III

13me Famille. *Ustilaginées*. Principaux genres :

1° Pas de sporidies. *Sorosporium, Thecaphora ;*

2° Sporidies latérales isolées. *Ustilago, Schizonella, Tolyposporium ;*

3° Sporidies terminales verticillées. *Tilletia*, *Entyloma, Schrœteria, Urocystis*, *Tubercinia*.

ORDRE IV

14me Famille. *Urédinées.* Comme les Ustilaginées, les Urédinées sont parasites dans les végétaux terrestres et y provoquent de graves maladies ; plusieurs attaquent les plantes cultivées et notamment les céréales.

ORDRE V. — **BASIDIOMYCÈTES**

Les Basidiomycètes forment un ordre immense qui a pour types principaux les Tremelles, les Agarics, les Bolets, les Polypores, les Hydnes, les Lycoperdons, etc., plantes dont les fructifications de grande taille sont connues de tout le monde sous le nom de « Champignons » ou de « Champignons à chapeau ».

Par la disposition diverse de l'hyménium au moment de la maturité et par sa consistance différente, l'ordre des Basidiomycètes se subdivise en trois familles.

15me Famille. *Tremellinées.*

La forme de la fructification varie et, jointe à la conformation différente des basides, sert à caractériser les six genres.

16me Famille. *Hyménomycètes.* Principaux genres. Par la disposition de l'hyménium sur l'appareil sporifère, la vaste famille des Hyménomycètes se divise en cinq tribus de la manière suivante :

1° *Clavariées.* — Basides recouvrant toute la surface lisse du fruit, ordinairement dressé en colonne simple ou rameuse. *Pistillaria, Typhula, Clavaria ;*

2° *Théléphorées.* — Basides recouvrant une partie de la surface lisse du fruit, tantôt la face supérieure, tantôt la face inférieure : *Exobasidium, Cyphella, Corticium,* avec basides supérieures. *Stereum, Thelephora, Craterellus,* avec basides inférieures ;

3° *Hydnées.* — Basides recouvrant des pointes de formes diverses sur la face inférieure du chapeau. *Radulum, Irpex, Hydnum ;*

4° *Polyporées.* — Basides recouvrant des lames anastomosées en réseau ou en tubes plus ou moins larges, à la face inférieure du chapeau. *Merulius, Dœdalea, Trametes, Polyporus, Fistulina, Boletus ;*

5° *Agaricinées.* — Basides recouvrant des lames rayonnantes ou concentriques, à la face inférieure du chapeau.

a. Fruit coriacé ou subéreux, durable. *Lenzites, Lentinus, Panus, Marasmius.*

b. Fruit charnu, éphémère. *Cyclomyces, Chantarellus, Coprinus, Lactarius, Cortinarius, Paxillus, Russula, Hygrophorus, Gomphydius, Agaricus, Amanita.* — Cette tribu renferme près de 2,000 espèces pour l'Europe seulement ; le seul genre *Agaricus* (avec ses divers sous-genres) en contient plus de 1,200.

17me Famille. *Gastéromycètes.* La grande diversité que l'on observe chez les Gastéromycètes, dans la structure de l'appareil sporifère et dans le mode de dissémination des spores, conduit à disposer les genres en onze tribus, de la manière suivante :

I. — Le tissu sporifère ne s'échappe pas du péridium.

A. Péridium sans colonne centrale.

a. Péridium sessile, sans péridiole.

1° *Lycoperdacées.* — Les cloisons disparaissent complètement, à l'exception d'un capillitium enveloppant les spores. *Lycoperdon, Bovista.*

2° *Hyménogastrées.* — Les cloisons persistent entièrement ; le fruit, ordinairement hypogé, demeure charnu et offre l'aspect de la Truffe. *Gautiera, Hymenogaster, Hydnangium, Octaviania, Hysterangium, Rhizopogon, Melanogaster, Pompholix.*

3° *Sclérodermées.* — Les cloisons ne persistent que dans leur partie médiane ; le péridium est subéreux ou ligneux. *Scleroderma.*

b. Péridium pédicellé, avec péridiole.

4° *Polysacecées.* — Les cloisons disparaissent tout autour des cavités, en isolant dans chaque chambre un péridiole. *Polysaccum.*

B. Péridium pédicellé avec pédicelle prolongé jusqu'au sommet par une colonne axile.

5° *Podaxinées.* — *Podaxon, Secotium.*

II. — Le péridium externe s'ouvre et le tissu sporifère s'en échappe.

A. Péridium externe s'ouvrant régulièrement en plusieurs lanières hygroscopiques qui se rabattent en étoile par la dessiccation. Le péridium interne s'ouvre plus tard au sommet.

6° *Géastridées.* — *Geaster, Plecostoma, Myriostoma.*

B. Péridium externe se déchirant irrégulièrement ; tissu sporifère entraîné par l'ouverture sur un pédicelle allongé.

7° *Batarrées.* — Le tissu sporifère demeure enveloppé par le péridium interne. *Tulostoma, Batarrea, Gyrophragmium.*

8° *Phalloïdées.* — Le tissu sporifère perce aussi le péridium interne et se liquéfie en entraînant les spores. *Phallus.*

C. Péridium s'ouvrant en valves étoilées, d'où s'échappe un corps caverneux en forme de réseau dont les mailles laissent écouler les spores dans un liquide visqueux.

9° *Clathrées.* — *Clathrus.*

III. — Les cloisons se détruisent complètement, à l'exception de la paroi des cavités ; de là autant de péridioles libres.

10° *Nidulariées.* — Le péridium renferme plusieurs péridioles qui demeurent en place. *Cyathus, Crucibulum, Nidularia.*

11° *Carpobolées.* — Les deux couches du péridium s'ouvrent en étoile au sommet ; après quoi, le péridium interne se reploie vers le haut en forme de cloche et projette avec force son unique péridiole. *Sphœrobolus.*

ORDRE VI. — **ASCOMYCÈTES**

C'est par la structure de l'appareil ascosporé mûr, que l'ordre des Ascomycètes est divisé en quatre familles.

18me Famille. *Discomycètes.* Les principaux genres de la famille des Discomycètes sont groupés en cinq tribus, de la manière suivante :

1° *Exoascées.* — Périthèce réduit à l'hyménium, lequel, à son tour, peut se réduire à un asque unique. *Saccharomyces, Ascomyces, Taphrina, Protomyces, Exoascus, Ascotricha, Ascodesmis, Stictis, Propolis ;*

2° *Patellariées.* — Périthèce subéreux ou coriacé. *Patellaria, Tympanis, Cenangium, Dermatea;*

3° *Phacidiées.* — Périthèce corné, d'abord clos, puis s'ouvrant en valves, en couvercle ou en fente. *Phacidium, Rhytisma, Hysterium, Hypoderma, Lophodermium ;*

4° *Ascobolées.* — Périthèce gélatineux, d'abord clos, puis ouvert; asques proéminents le plus souvent au-dessus des paraphyses. *Ascobolus, Ascophanus, Ryparobius, Bulgaria;*

5° *Pezizées.* — Périthèce céracé ou charnu, en forme de coupe, de massue, ou de chapeau rabattu, toujours ouvert; asques ne

dépassant pas les paraphyses, *Peziza, Helotium, Geoglossum, Vibrissea, Leotia, Mitrula, Verpa, Morchella, Helvella.*

19me Famille. *Périsporiacées.* Les genres de la famille des Périsporiacées peuvent être groupés en quatre tribus, de la manière suivante :

1° *Périsporiées.* — Thalle non parasite, périthèce sessile. *Aspergillus, Sterigmatocystis, Penicillium, Gymnoaseus, Ctenomyces, Perisporium, Ascospora, Zasmidium, Chœtomidium ;*

2° *Erysiphées.* — Thalle parasite, périthèce sessile. *a,* pourvu d'appendices : *Sphœrotheca, Podosphœra,* avec un seul asque octospore ; *Phyllactinia, Uncinula, Microsphœria, Erysiphe,* avec plusieurs asques contenant 2 à 8 spores. — *b,* dépourvu d'appendices : *Apisporium,* avec un seul asque ; *Lasiobotrys,* avec plusieurs asques ;

3° *Onygénées.* — Périthèce pédicellé. *Onygena ;*

4° *Tubéracées.* — Périthèce hypogé. *Genabea, Hydnocystis, Genea, Balsamia, Tuber, Pachyphlœus, Choiromyces, Terfezia, Elaphomyces.*

20me Famille. *Pyrénomycètes.* Les nombreux genres de la famille des Pyrénomycètes se groupent en quatre tribus, de la manière suivante :

1° *Sphériées.* — Périthèce simple. *Sordaria, Hypocopra, Coprolepa, Ceratostoma, Stigmatea, Sphœria, Sphœrella, Venturia, Pleospora, Fumago, Byssothecium, Lophiostoma, Massaria, Cucurbitaria ;*

2° *Valsées.* — Périthèce composé. Stroma ordinairement noir, de consistance cornée, aplati, le plus souvent recouvert par le liège de la branche où il se développe. *Eutypa, Polystigma, Dothidea, Valsa, Diaporthe, Melanconis, Diatrype, Quaternaria ;*

3° *Nectriées.* — Périthèce composé. Stroma libre, charnu, coloré en rose ou en rouge vif. *Claviceps, Cordyceps, Epichloe, Hypocrea, Hypomyces, Nectria ;*

4° *Xylariées.* — Périthèce composé. Stroma libre, dressé en forme de stylet ou de buisson, ou aplati en coussinet ou en coupe. *Hypoxylon, Ustulina, Poronia, Xylaria.*

En cryptogamie, tout reste à faire. On ne connaît pas même les fonctions du Champignon, on ignore à quoi servent les éléments qui les composent; on discute fort sur les organes et sur leur

importance, et bien peu pourraient dire ce qu'ils sont et à quoi ils concourent. Comme l'appât d'une gloire vaine a porté bien des cryptogamistes à démembrer des espèces et des genres pour leur imposer leur nom, on devra, ce me semble, réagir de toutes ses forces contre cette tendance, n'admettre des espèces qu'à bon escient et ne point faire des genres de complaisance. Il faudra se rappeler que la classification parfaite présente, pour caractère essentiel, une disposition de tous les êtres par passage insensible, les groupements naturels, quelque petits qu'ils soient, contribuant à simplifier et réunir : tel est le but.

Les descriptions devront être claires, précises, nettes, dégagées de ces termes barbares, dont on s'est plu à encombrer le langage du mycologiste, comme pour rebuter les commençants et les dégoûter de sa science dès les premiers pas.

CHAPITRE IV

DIVISION DES CHAMPIGNONS

PAR J. H. LÉVEILLÉ

Les Champignons se divisent en six classes :

1° Les *Basidiosporés* renferment les Champignons les plus connus. Leur réceptacle est très variable dans ses formes et sa structure. Les organes de la fructification, qui se composent de basides, sont situés sur sa face externe ou dans son parenchyme, et quelquefois dans des conceptacles particuliers ;

2° Les *Thécasporés*, très variables aussi dans leur structure, se reconnaissent aux utricules ou thèques, dans lesquelles les spores sont renfermées. Ces petits appareils peuvent être placés à l'extérieur ou dans l'intérieur du réceptacle ;

3° Les *Clinosporés* sont extrêmement nombreux et ordinairement volumineux, les spores se fixent sur un clinode, et le clinode est tantôt nu, tantôt renfermé dans l'intérieur d'un réceptacle le plus souvent corné

4° Les *Cystosporés* sont caractérisés par des réceptacles filamenteux, simples ou rameux, le plus souvent cloisonnés, terminés par des sporanges vésiculeux dans lesquels les spores sont enfermées ;

5° Les *Trichosporés* ont des réceptacles simples ou rameux, continus ou cloisonnés, recouverts en tout ou en partie de spores nues. Dans certains genres, elles sont fixées à l'extrémité des rameaux, et, dans d'autres, distribuées plus ou moins régulièrement sur un ou plusieurs points de leur surface ;

6° Et les *Arthrosporés* se distinguent, à la disposition des spores qui sont articulées ensemble et placées bout à bout, comme les grains d'un collier ou d'un chapelet. Le réceptacle qui les supporte est quelquefois si court que ces champignons semblent n'être formés que des spores.

Les trois premières classes se partagent en deux grandes sous-divisions, la première de chacune d'elles renferme tous les genres qui ont les spores à la surface du réceptacle, et la seconde ceux qui les ont dans des conceptacles particuliers. Pour exprimer ces deux sous-divisions, et prenant la partie pour le tout, afin d'avoir des noms moins longs et plus doux à l'oreille, je distingue : 1° les *Basidiosporés* en *Entobasides* et *Ectobasides ;* 2° les *Thécasporés* en *Endothèques* et *Ectothèques ;* 3° les *Clinosporés* en *Endoclines* et *Ectoclines*. J'ai cru devoir appeler tribus et sections les divisions qui suivent ; elles comprennent l'énumération des genres. Le nom de famille m'a paru trop élevé et trop bien défini en botanique pour le donner à ces petits groupes ; je conserve donc la famille des Champignons dans le même sens que A. L. de Jussieu l'a établie.

Pour mettre les lecteurs en état de comprendre la valeur et la relation des différents groupes formés par Léveillé, j'ai tenu à la donner textuellement, afin que chacun, par une lecture attentive, pût bien se pénétrer de l'idée de l'auteur, car il est impossible de juger le classement sans avoir l'ensemble complet. Nous pouvons dire seulement que ses groupes semblent plus naturels et mieux liés entre eux que ceux des autres classifications.

DISTRIBUTION MÉTHODIQUE DES CHAMPIGNONS

DIVISION I. — **BASIDIOSPORÉS** (1).

Réceptacle de forme variable. Spores supportées par des basides qui recouvrent sa surface, ou qui sont renfermés dans son intérieur.

Sous-division I. — ECTOBASIDES.

Basides recouvrant une partie seulement ou la totalité du réceptacle.

Tribu I. — **Idiomycètes.**

Réceptacle charnu, coriace ou trémelloïde, pédiculé, sessile ou résupiné, nu ou renfermé dans une volve; face basidiophore lisse ou garnie de lames, de veines, de pores ou d'aiguillons.

Section I. — Agaricinés.

Réceptacle nu ou renfermé dans une volve. Basides situés sur des lames.

A. Lames disposées en rayons ou en éventail.

Genres : *Amanita*, Lam.; *Agaricus*, L.; *Lentinus*, Fr.; *Montagnites*, Fr.; *Pterophyllus*, Lév.; *Heliomyces*, Lév.; *Panus*, Fr.; *Xerotus*, Fr.; *Trogia*, Fr.; *Schizophyllum*, Fr.; *Cantharellus*, Adans.; *Lenzites*, Fr.

B. Lames concentriques.

Genre : *Cyclomyces*, Klotzsch.

Section II. — Phlébophorés.

Réceptacle charnu ou trémelloïde, membraneux ou épais, sessile ou pédiculé; face basidiophore parcourue par des plis ou par des veines irrégulières, simples, dichotomes.

Genres : *Phlebophora*, Lév.; *Phlebia*, Fr.; *Xylomyzon*, Pers.

Section III. — Polyporés.

Réceptacle charnu, coriace, subéreux, épais, membraneux, sessile, pédiculé ou résupiné, nu ou renfermé dans une volve. Pores lamelleux, anastomosés, parallèles, anfractueux, alvéolés, discrets ou réunis, dans lesquels sont renfermés des basides tétraspores avec ou sans cystides.

A. Réceptacle charnu. Pores parallèles, distincts, séparables, tubuleux.

Genres : *Boletus*, *Fistulina*, Bull.

B. Réceptacle charnu. Pores anfractueux inséparables.

Genres : *Secotium*, Kze.; *Polyplocium*, Berk.

(1) Extrait du *Dictionnaire universel d'Histoire naturelle*, par M. C. d'Orbigny, tome 8, p. 486 et suivantes.

C. Réceptacle coriace, subéreux. Pores allongés, formés par des lames sinueuses anastomosées.

Genres : *Hyménogramme*, Mntg et Berk.; *Dædalea*, Pers.

D. Réceptacle coriace, subéreux. Pores parallèles, tubuleux, inséparables.

Genres : *Polyporus*, *Trametes*, *Glœoporus*, Mntg.

E. Réceptacle coriace. Pores parallèles, inséparables, grands, anguleux, alvéoles.

Genres : *Junguhnia*, Cord.; *Favolus*, P. B.; *Hexagona*, Fr.

Section IV. — Hydnés.

Réceptacle charnu ou coriace, épais ou membraneux, pédiculé, sessile ou résupiné. Basides situés sur des aiguillons ou des papilles fortement prononcées.

Genres : *Hydnum*, L.; *Hericium*, Pers.; *Irpex*, Fr.; *Radulum*, Fr.; *Sistotrema*, Pers.; *Grandinia*, Fr.; *Odontia*, Fr. = *Cymatoderma*, Jnghn. *Kneiffia*, Fr.

Section V. — Théléphorés.

Réceptacle coriace, subéreux ou charnu, pédiculé, sessile ou résupiné. Face fertile, lisse ou recouverte de petites soies, ou de petites cupules membraneuses.

Genres : *Craterellus*, Fr.; *Thelephora*, Ehrbg.; *Leptochæte*, Lév. = *Hymmochæte*, Lév.; *Coniophora*, DC.; *Hypochnus*. Ehrbg.; *Cladoderris*, Pers.; *Cora*, Fr.; *Cyphella*, Fr.

Section VI. — Clavariés.

Réceptacle charnu, rarement coriace, rameux ou en forme de massue, recouvert de basides sur toute sa périphérie.

Genres : *Sparassis*, Fr.; *Gomphus*, Pers.; *Clavaria*, L.; *Lachnocladium*, Lév. = *Eriocladus*, Lév.; *Calocera*, Fr.; *Merisma*, Pers.; *Crinula*, Fr.; *Pterula*, Fr.; *Pistillaria*, Fr.; *Typhula*, Fr.

Section VII. — Trémellés.

Réceptacle gélatineux, sessile, rarement pédiculé. Surface fertile, humide, glabre, unie ou plissée, couverte de basides monospores.

Genres : *Tremella*, L.; *Nœmatelia*, Fr.; *Myxacium*, Wallr.; *Dacrymyces*, Nees; *Exidia*, Fr.; *Guepinia*, Fr.; *Tremiscus*, Pers.; *Laschia*, Fr.; *Lemalis*, Fr.?; *Hirneola*, Fr.?; *Phyllopta*, Fr.; *Pyrenium*, Tode?

Tribu II. — **Asérosmés.**

Réceptacle pédiculé, renfermé dans une volve, campanulé, arrondi ou divisé en étoile, alvéolé ou sinueux. Surface fertile recouvrant toute la surface du réceptacle ou située à la partie interne et à la base de ses divisions, se réduisant en un liquide fétide. Pédicule simple, lacuneux ou divisé en différentes parties qui s'anastomosent et forment un treillage à mailles plus ou moins grandes.

Section I. — PHALLOÏDÉS.

Réceptacle campaniforme, libre ou adhérent, alvéolé ou lisse. Basides situés à la périphérie. Pédicule simple lacuneux, nu ou garni d'un réseau.

Genres : *Dictyophora*, Desv.; *Sophronia*, Pers.?; *Phallus*, Mich.; *Cynophallus*, Fr.; *Simblum*, Klotzsch.; *Fœtidaria*, Mntg.?

Section II. — CLATHRACÉS.

Réceptacle globuleux, muni d'une volve et placé au centre d'un pédicule divisé et anastomosé en forme de treillage.

Genres : *Clathrus*, L.; *Ileodictyon*, Tul.; *Coleus*, Cav. et Sech.; *Laternea*, Turp.; *Aserophallus*, Mntg.?

Section III. — LYSURÉS.

Réceptacle pédiculé, charnu, enfermé dans une volve, divisé en lanières du sommet à la base. Surface fertile située en dedans et à la bases des divisions.

Genres : *Lysurus*, Fr.; *Aseroë*, Labill.; *Calathiscus*, Mntg.; *Staurophallus*, Mntg.?

Sous-division II. — ENTOBASIDES.

Basides situés dans le parenchyme même du réceptacle, ou dans des sporanges particuliers qui y sont renfermés.

Tribu I. — **Coniogastres.**

Réceptacle globuleux, ovale ou allongé, membraneux, charnu, papyracé, nu ou enfermé dans une volve, sessile ou supporté par un pédicule qui le traverse quelquefois en tout ou en partie sous forme d'axe. Parenchyme spongieux, compact ou mou, se réduisant en poussière et en filaments. Basides tétraspores, discrets, tapissant les vacuoles ou pressés les uns contre les autres.

Section I. — PODAXINÉS.

Réceptacle rond, ovale ou allongé, charnu ou mou, nu, traversé en tout ou en partie par un axe central.

Genres : *Podaxon*, Desv.; *Cauloglossum*, Grev.; *Hyperrhiza*, Bosc.; *Cycloderma*, Klotzsch; *Stemonitis*, Pers.; *Diachea*, Fr.

Section II. — BATTARRÉS.

Réceptacle presque globuleux, enfermé dans une volve se réduisant en spores et en filaments à sa partie supérieure. Pédicule long et fibreux.

Genre : *Battarrea*, Pers.

Section III. — TYLOSTOMÉS.

Réceptacle globuleux, déprimé en dessous, papyracé, enveloppé dans une volve fugace, s'ouvrant par un pore régulier, cartilagineux ou se déchirant irrégulièrement. Pédicule allongé, fibreux, plein ou fistuleux.

Genres : *Tylostoma*, Pers.; *Schizostoma*, Ehrbg.; *Calostoma*, Pers.?; *Mitremyces*, Nees?; *Riella*, Rafin.; *Suspicante*, Schweinitz?

Section IV. — Géastrés.

Réceptacle arrondi, membraneux, sessile ou pédiculé, s'ouvrant à sa partie supérieure ou sur plusieurs points de sa surface, renfermé dans une volve persistante, coriace, hygrométrique, qui se rompt du sommet à la base sous forme d'étoile.

Genres : *Myriostoma*, Desv.; *Plecostoma*, Desv.; *Geaster*, Mich.; *Disciseda*, Czern.; *Actinodermum*, Nees? *Diploderma*, Lk.

Section V. — Brooméiés.

Réceptacles globuleux, sessiles, s'ouvrant irrégulièrement à la partie supérieure, et plongés en partie dans une base commune.

Genre : *Broomeia*, Berk.

Section VI. — Lycoperdés.

Réceptacle presque globuleux, recouvert d'un cortex verruqueux plus ou moins fugace s'ouvrant à sa partie supérieure, sessile ou supporté par un pédicule celluleux en dedans et persistant. Spores sessiles ou pédicellées, glabres ou hérissées.

Genres : *Lycoperdon*, Mich.; *Bovista*, Pers.; *Lycogala*, Pers.

Section VII. — Hippoperdés.

Réceptacle charnu, recouvert d'un cortex fugace. Parenchyme celluleux et persistant, ne se réduisant pas en filaments. Spores rondes, sessiles, glabres ou hérissées.

Genre : *Hippoperdon*, Mntg.

Section VIII. — Phellorinés.

Réceptacle arrondi, ovale, coriace, subéreux, persistant, s'ouvrant en lanières irrégulières à sa partie supérieure.

Genres : *Phellorina*, Berk.; *Mycenastrum*, Desv.; *Endoneuron*, Czern.

Section IX. — Polysaccés.

Réceptacle arrondi ou ovale, sessile ou pédiculé, membraneux ou coriace, puis fragile, s'ouvrant irrégulièrement, divisé à l'intérieur en plusieurs loges qui renferment des conceptacles particuliers arrondis ou difformes.

Genres : *Polysaccum*, DC.; *Scoleiocarpus*, Berk.

Section X. — Sclérodermés.

Réceptacle presque globuleux, sessile ou pédiculé, coriace, indéhiscent, ou se brisant au sommet. Parenchyme compact, enfin pulvérulent. Basides pressés les uns contre les autres.

Genres : *Scleroderma*, Pers.; *Goupilia*, Mér.?

Section XI. — Trichodermés.

Réceptacle arrondi ou en forme de coussin, sessile ou pédiculé, partie supérieure filamenteuse et disparaissant spontanément pour donner issue aux spores.

Genres : *Trichocoma*, Jnghn.; *Pilacre*, Fr.; *Trichoderma*, Pers.; *Ostracoderma*, Fr.; *Institale*, Fr.; *Hyphelia*, Fr.?

Section XII. — Réticulariés.

Réceptacle arrondi ou en forme de coussin, d'abord mou, diffluent, puis pulvérulent.

Genres : *Reticularia*, Bul.; *Æthalium*, Lk.; *Lignidium*, Lk.; *Diphtherium*, Ehrbg.; *Enteridium*, Ehrbg.; *Lachnobolus*, Fr.?; *Ptycogaster*, Cord.?

Section XIII. — Spumariés.

Réceptacles nombreux, fixés à une membrane muqueuse commune, recouverte d'une enveloppe molle, diffluente comme de l'écume, et qui se réduit enfin en poussière.

Genres : *Spumaria*, Pers.; *Pittocarpium*, Lk.?

Section XIV. — Physarés.

Réceptacles de forme variable, sessiles ou pédiculés. Parenchyme formé par un réseau solide, sans élasticité et naissant des parois du réceptacle.

Genres : *Physarum*, Pers.; *Didymium*, Schrad.; *Tricamphora*, Jnghn; *Cupularia*, Lk.; *Tripotrichia*, Cord.; *Craterium*, Trentp.; *Diderma*, Pers.; *Cionium*, Lk.; *Leocarpus*, Lk.; *Leangium*, Lk.; *Polychysmium*, Cord.; *Angioridium*, Griv.; *Stegasma*, Cord.; *Cylichnium*, Wallr.? *Trichulius*, Schmid.?

Section XV. — Trichiacés.

Réceptacle ovale ou arrondi, sessile ou pédiculé. Réseau élastique.

Genres : *Trichia*, Hall.; *Arcyria*, Hall.; *Cirrholus*, Mart.?

Section XVI. — Cribrariés.

Réceptacle globuleux, ovale, pédiculé. Réseau solide, persistant, et dépourvu d'élasticité.

Genres : *Dictydium*, Schrad.; *Cribraria*, Schrad.

Section XVII. — Licés.

Réceptacle de forme variable, sessile. Parenchyme sans texture manifeste, et ne présentant à l'époque de la dispersion des spores que peu ou point de filaments.

Genres : *Perichæna*, Fr.; *Licea*, Schrad.; *Tubulina*, Pers.; *Phelonitis*, Chev.; *Tipularia*, Chev.; *Dichosporium*, Nees?; *Clissosporium*, Fr.?; *Asterothecium* Wallr.?; *Amphisporium*, Lk.?

Tribu I. — **Cyophorés.**

Réceptacle sessile ou pédiculé, subglobuleux ou urcéolé, floconneux,

membraneux ou fibreux, renfermant dans son intérieur un ou plusieurs sporanges. Ouverture irrégulière, circulaire ou en lanières, nue ou munie d'un épiphragme. Sporanges sphériques, ovales, sessiles ou attachés à un funicule, quelquefois lancés au loin avec élasticité.

Section I. — Polygastrés.

Réceptacle arrondi, sessile, floconneux ou subéreux, s'ouvrant irrégulièrement. Sporanges nombreux et sessiles.

Genres : *Polygaster*, Fr.; *Endogone*, Lk.; *Gemmularia*, Raffin.?; *Arachnion*, Schweinz; *Myriococcum*, Fr.; *Polyangium*, Lk.; *Ciliciocarpus*, Cord.

Section II. — Nidulariés.

Réceptacle arrondi ou urcéolé, coriace; ouverture irrégulière ou orbiculaire, nue ou munie d'un épiphragme. Sporanges superposés, le plus souvent lenticulaires, sessiles ou attachés à un funicule élastique.

Genres : *Crucibulum*, Tul.; *Cyathus*, Pers.; *Cyathea*, Br.

Section III. — Carpobolés.

Réceptacle arrondi ou urcéolé, sessile; ouverture simple, orbiculaire ou divisée en lanières. Sporange unique, sessile, ovale ou arrondi, lancé quelquefois avec élasticité.

Genres : *Atractobolus*, Tode; *Thelebolus*, Tode; *Carpobolus*, Mich.

Tribu III. — **Hystérangiés.**

Réceptacle globuleux ou difforme, charnu, indéhiscent. Parenchyme compact ou spongieux, homogène ou veiné. Basides libres ou pressés les uns contre les autres.

Genres : *Gauthiera*, Vitt.; *Splanchnomyces*, Cord.; *Hymenangium*, Klotzsch.; *Octaviana*, Tull.; Melanogaster, Cord.; *Hyperrhiza*, Bosc.? *Hydnangium*, Wallr.; *Hysterangium*, Vitt.; *Bromicolla*, Eichwald.?

DIVISION II. — **THÉCASPORÉS.**

Réceptacle de forme variable. Spores renfermées dans des thèques avec ou sans paraphyses, situées à sa surface ou dans l'intérieur du réceptacle.

Sous-division I. — ECTOTHÈQUES.

Réceptacle charnu, coriace ou trémelloïde, sessile ou pédiculé, capitulé, membraneux et plié, en forme de massue ou de cupule, lisse, sinueux ou alvéolé.

Tribu I. — **Mitrés.**

Réceptacle charnu, allongé, en forme de langue, de massue, capitulé, membraneux, sinueux, alvéolé, ou plié.

Section I. — Géoglossés.

Réceptacle charnu, pédiculé, lisse, en forme de massue ou capitulé.

Genres : *Spathularia*, Pers.; *Geoglossum*, Pers.; *Leotia*, Pers.; *Mitrula*, Fr.; *Heyderia*, Fr.; *Vibrissea*, Fr.

Section II. — Morchellés.

Réceptacle pédiculé, charnu ou trémelloïde, sphérique, campanulé ou conique, sinueux ou alvéolé.

Genres : *Morchella*, Pers.; *Eromitra*, Lév. = *Mitrophora*, Lév.; *Gyrocephalus*, Pers.; *Verpa*, Pers.

Section III. — Helvellés.

Réceptacle pédiculé, membraneux, divisé en lobes pliés et rabattus, libres ou adhérents au pédicule.

Genre : *Helvella*, L.

Tribu II. — **Cyathydés.**

Réceptacle sessile ou pédiculé, charnu, coriace ou trémelloïde, en forme de cupule.

Section I. — Cyttariés.

Réceptacle sessile ou pédiculé, trémelloïde, présentant à sa périphérie un plus ou moins grand nombre de cellules dans lesquelles les thèques sont renfermées.

Genre : *Cyttaria*, Berk.

Section II. — Pézizés.

Réceptacle charnu, rarement coriace, sessile ou pédiculé, en forme de cupule plus ou moins profonde, ou de disque convexe.

Genres : *Peziza*, L.; *Ascobolus*, Pers.; *Bulgaria*, Fr.; *Rhizina*, Fr.; *Patellaria*, Fr.; *Helotium*, Pers.

Section III. — Agyriés.

Réceptacle charnu, sessile, convexe ou plat.

Genres : *Agyrium*, Fr., Cord.; *Pyronema*, Carus; *Cryptomyces*, Grev.; *Propolis*, Fr., Cord.; *Xylographa*, Fr. ?; *Sarea*, Fr. ?

Section IV. — Cénangiés.

Réceptacle sessile, rarement pédiculé, coriace, déprimé ou concave; ouverture nue ou munie d'un voile membraneux fugace.

Genres : *Cenangium*, Fr.; *Tympanis*, Tode; *Dermea*, Fr. ?

Section V. — Stictés.

Réceptacle sessile, membraneux; ouverture entière ou divisée en lanières.

Genres : *Stictis*, Pers.; *Cryptodiscus*, Cord.; *Godronia*, Moug. et Lév.; *Melittosporium*, Cord.

Sous-division II. — ENDOTHÈQUES.

Réceptacle sessile ou pédiculé, charnu, coriace, subéreux ou charbon-

neux, nu ; conceptacles isolés ou réunis en plus ou moins grand nombre, sphériques, ovales ou déprimés, s'ouvrant en une ou plusieurs fentes, ou par un pore.

Tribu I. — **Rhegmostomés.**

Conceptacles sessiles, cornés ; ouverture linéaire ou radiée.

Section I. — Hystériés.

Conceptacles sessiles, cornés, saillants ou déprimés, orbiculaires, ovales ou linéaires ; ouverture longitudinale, linéaire.

Genres : *Glonium*, Muhlenb. ; *Hysterium*, Pers. ; *Hysterographium*, Cord. ; *Lophium*, Fr.; *Aylographum*, Libert ; *Dichœna*, Fr.; *Ostropa*, Fr. ; *Sporomega*, Cord. ; *Endotrichum*, Cord. ; *Schizothecium*, Cord. ; *Cheilaria*, Libert ; *Rhytisma*, Fr.

Section II. — Cliostomés.

Conceptacles sessiles, cornés, déprimés, s'ouvrant en plusieurs fentes du centre à la circonférence.

Genres : *Phacidium*, Fr. ; *Actidium*, Fr. ; *Cliostomum*, Fr. ; *Pilidium*, Kz.

Tribu II. — **Stégillés.**

Conceptacles sessiles, cornés, aplatis, la partie supérieure se détache en forme d'opercule ou d'écaille, et met à découvert les thèques.

Genres : *Stegilla*, Rchb. ; *Schizoderma*, Ehrbg.

Tribu III. — **Sphériacés.**

Conceptacles globuleux, ovales, aplatis, coriaces ou cornés, isolés ou réunis en grand nombre, libres ou supportés par un réceptacle allongé, pulviné ou étalé, charnu, subéreux, carbonacé ou composé de fibres rayonnantes, indéhiscent, ou s'ouvrant par un pore en forme de papille, ou situé à l'extrémité d'un col ou bec plus ou moins prononcé.

Genres : *Hypocrea*, Fr. ; *Hypoxylon*, Bull. ; *Acrosphæria*, Cord. ; *Acroscyfus*, Lév. ; *Thamnomyces*, Ehrbg. ; *Chœnocarpus*, Rebent. ; *Cordyceps*, Mntg., Fr. ; *Bacillaria*, Mntg. ; *Sphæria*, L. ; *Podostrombium*, Kz. — *Hypolyssus*, *Montagnei*, Berk.; *Aposphœria*, Berk.; *Depazea*, Fr.; *Stigmea*, Fr.; *Sporotheca*, Cord. ; *Dotidea*, Fr. ; *Pyrenochium*, Link. ; *Polystigma*, Pers. ; *Saccothecium*, Mntg.; *Melanospora*, Cord.; *Splanchnonema*, Cord.; *Asterina*, Lév.; *Pisomyxa*, Cord. ? ; *Lembosia*, Lév. ; *Meliola*, Fr. ? ; *Microthyrium*, Desmaz. ; *Micropeltis*, Mntg. ; *Pemphydium*, Mntg. ; *Hypospila*, Fr. ? ; *Perisporium*, Fr.

Tribu IV. — **Angiosarques.**

Réceptacles charnus, arrondis ou tubéreux, sessiles, pédiculés ou placés sur une base filamenteuse, le plus souvent indéhiscents ; parenchyme uniforme ou veiné ; spores au nombre de six à huit, renfermées dans des thèques arrondies ou ovales, rarement cylindriques.

Section I. — Tubéracés.

Réceptacle hypogé, arrondi, tubéreux, lisse ou verruqueux à sa surface ;

spores lisses ou hérissées, renfermées dans des thèques arrondies, ovales ou cylindriques.

Genres : *Tuber*, Mich. ; *Choiromyces*, Tul. ; *Pachyphlœus*, Tul ; *Hydnobolites*, Tul. ; *Delastria*, Tul. ; *Sphærosoma*, Klotzsch ; *Elaphomices*, Nees ; *Balsamia*, Vitt. ; *Genea*, Vitt. ; *Picoa*, Vitt.

Section II. — Onygénés.

Réceptacle sphérique ou en forme de capitule, charnu, compact, indéhiscent, supporté par un pédicule plein, charnu ; spores renfermées dans des thèques ovales ou arrondies.

Genres : *Onygena*, Pers. ; *Spadonia*, Fr. ? ; *Hypochæna*, Fr.?

Section III. — Érysiphés.

Réceptacle charnu, sphérique, le plus souvent indéhiscent, supporté par une base floconneuse superficielle ou cachée ; spores au nombre d'une à huit, renfermées dans des thèques arrondies ou ovoïdes.

Genres : *Erysiphe*, Hedw. fils ; *Lasiobotrys*, Kze.

DIVISION III. — **CLINOSPORÉS.**

Réceptacle de forme variable, recouvert par le clinode ou le renfermant dans son intérieur.

Sous-division I. — ECTOCLINES.

Clinode charnu recouvrant en tout ou en partie la surface du réceptacle.

Tribu I. — **Sarcopsidés.**

Réceptacle charnu, mou, en forme de capitule, de coussin, sessile ou pédiculé.

Section I. — Tuberculariés.

Réceptacle charnu, sessile ou pédiculé ; spores déliquescentes.

Genres : *Tubercularia*, Tode ; *Ditiola*, Fr. ; *Ceratopodium*, Cord. ; *Cilicipodium*, Cord. ; *Hymenula*, Fr. ; *Ægerita*, Pers. ; *Epicoccum*, Lk. ; *Conisporium*, Cord. ; *Sphærosporium*, Schweinz ; *Chromostroma*, Cord. ; *Crocisporium*, Cord. ; *Fusarium*, Lk. ; *Sphacelia*, Lév. ; *Selenosporium*, Cord. ; *Stromateria*, Cord. ; *Scimatosporium*, Cord. ; *Sphærosporium*, Schwnz. ; *Chroostroma*, Cord. ; *Coeculaia*, Cord. ; *Gymnosporium*, Cord.? ; *Chromosporium*, Cord.? ; *Amphisporium*, Lk.? ; *Echinobotryum*, Cord.? ; *Coniotheeium*, Cord.? ; *An status abortivus variatum Sphæriarum ? Blennoria* ; Fr.?

Section II. — Stilbés.

Réceptacle pédiculé, terminé en tête, mou, déliquescent, enfin pulvérulent.

Genres : *Hyalopus*, Cord. ; *Stilbum*, Tode ; *Graphium*, Cord. ; *Melanostroma*, Cord. ; *Gloiocladium*, Cord.

Section III. — Excipulés.

Réceptacle membraneux, excipuliforme, sessile ou pédiculé; clinode convexe, déliquescent; spores continues, cloisonnées, avec ou sans appendices filiformes.

Genres : *Exeipula*, Cord., *Dinemasporium*, Lév.; *Polynema*, Lév.; *Chætostroma*, Cord.

Section IV. — Mélanconiés.

Réceptacle charnu, plat, simple ou lobé, caché sous l'épiderme; spores continues ou cloisonnées, mélangées avec une matière gélatineuse, et sortant sous forme de masses, de fils ou de rubans.

Genres : *Stegonosporium*, Cord. ; *Asterosporium*, Kze; *Didymosporium*, Nees; *Stilbospora*, Pers.; *Cryptosporium*, Kze.; *Dictyosporium*, Cord.; *Fusicoccum*, Cord.; *Næmaspora*, Pers.; *Libertella*, Desmaze.; *Myxosporium*, Lk.; *Dieoccum*, Cord.?; *Fusoma*, Cord.?; *Aptenoum*, Cord.?

Section V. — Myrothéciés.

Réceptacle membraneux, sessile, superficiel, marge nue ou formée par des poils dressés.

Genres : *Myrothecium*, Tode; *Psilonia*, Fr.; *Myrosporium*, Cord.; *Tricholeconium*, Cord.; *Scolicotrichum*, Kze.?; *Aseimotrichum*, Cord.?; *Volutella*, Tode?

Tribu II. — **Coniopsidés.**

Réceptacle charnu, coriace, trémelloïde, pulviné, convexe, ou linguiforme, d'abord caché, puis saillant; spores caduques, pulvérulentes, simples ou cloisonnées, sessiles ou pédiculées.

Section I. — Urédinés.

Réceptacle charnu, en forme de coussin ou subulé; spores rondes ou ovales, continues, sessiles ou pédiculées.

Genres : *Uredo*, Pers.; *Cronartium*, Fr.; *Spilocea*, Fr.?; *Papularia*, Fr.?; *Phyllædium*, Fr.?; *Physoderma?*; *Protomyces*, Ung.?

Section II. — Ustilaginés.

Réceptacle filamenteux, fugace, caché; spores situées dans l'épaisseur des tissus qu'elles détruisent pour se répandre au dehors sous forme de poussière.

Genres : *Polycystis*, Lév.; *Ustilago*, Dittm.; *Sporisorium*, Ehrbg; *Testicularia*, Klotzsch.

Section III. — Phragmidiés.

Réceptacle charnu, coriace ou trémelloïde ; spores pédicellées et cloisonnées.

Genres : *Puccinia*, Pers.; *Rhopalidium*, Motg. = *Puccinia brassicæ*, Mntg.; *Solenodonta*, Castg. = *Puccinia coronata*, Cord.; *Melampsora*, Castg.; *An status abortivus Pucciniæ? Polythrincium*, Kze; *Phragmidium*, Fr.; *Xenodochus*, Schlect.; *Triphragmium*, Lk.; *Gymnosporangium*, Lk.; *Podisoma*, Lk.;

Coryneum, Nees; *Sporidesmium*, Lk.; *Ceratosporium*, Schweinz.; *Clasterosporium*, Schweinz.; *Hymenopodium*, Cord.; *Didymaria*, Cord.; *An Puccinia in statu juvenili? Entomyclium*, Wallr.? *Bryomyces*, Miq.; *An germinatio muscorum?*

Sous-division II. — ENDOCLINES.

Réceptacles coriaces ou cornés, sessiles ou pédiculés, renfermant le clinode et les spores dans leur intérieur.

Section I. — ACTINOTHYRIÉS.

Réceptacle sessile, adné, se séparant sous forme d'écaille.

Genres : *Actinothyrium*, Kze.; *Leptostroma*, *Leptothyrium*, Kze.; *Parmularia*, Lév.; *Coniothyrium*, Cord.; *Lichenopsis*, Schweinz.

Section II. — LABRELLÉS.

Conceptacle corné, sessile, s'ouvrant par une fente longitudinale.

Genres : *Labrella*, Fr.?; *Endotrichum*, Cord.; *Phragmotrichum*, Kze.; *Strigula*, Fr.?

Section III. — ASTÉROMÉS.

Conceptacles hémisphériques, cornés, et s'ouvrant par un pore au sommet, supporté par un réceptacle composé de fibres solides, rayonnantes et adnées.

Genres: *Asteroma*, DC., Libert; *Ypsilonia*, Lév.; *Dendrina*, Fr.

Section IV. — PESTALOZZIÉS.

Conceptacle nu, hémisphérique, corné, s'ouvrant par un pore ; spores cloisonnées, pourvues d'appendices filiformes.

Genres: *Pestalozzia*, Dntrs. = *Robillarda*, Castg.; *Discosia*, Libert ; *Dilophospora*, Desmaz.; *Neottiospora*, Desmaz.; *Sciridium*, Nees ; *Phlyctidium*, Wallr., Dutrs.; *Prosthemium*, Kze.

Section V. — SPHÉRONÉMÉS.

Conceptacle libre, rarement supporté par un réceptacle, globuleux, conique, cylindrique, aplati, corné ou membraneux ; spores simples ou cloisonnées, sortant sous forme de tache ou de globule.

Genres : *Zythia*, Fr.; *Sphæronæma*, Fr.; *Hercospora*, Fr.; *Ascospora*, Libert; *Septoria*, Fr.; *Phoma*, Fr.; *Melasmia*, Lév.; *Ceuthospora*, Grev ; *Stigmella*, Lév.; *Sporocadus*, Cord.; *Couturea*, Castg.; *Cryptosporium*, Kze.; *Hendersonia*, Berk.; *Acrospermum*, Tode; *Micropera*, Lév.; *Cytispora*, Fr.; *Polychæton*, Pers.

Section VI. — SPHÉROPSIDÉS.

Conceptacle corné, charbonneux, globuleux, ovale, hémisphérique, isolé ou supporté sur un réceptacle commun, uniloculaire, indéhiscent, ou s'ouvrant par un pore en forme de papille, ou situé à l'extrémité d'un col plus ou moins allongé; spores continues ou cloisonnées.

Genres : *Acrosphæria*, Cord.? *Phylacia*, Lév.; *Corynelia*, Fr.? *Sphæropsis*, Lév.; *Piptostomum*, Lév.; *Sphinctrina*, Fr.; *Scopinella*, Lév. = *Scopulina*,

Lév.; *Diplodia*, Fr.; *Apiosporium*, Kze.; *Microthecium*, Cord.; *Gibbera*, Fr.; *Spilobolus*, Lk.; *Coccobolus*, Wallr.; *Pyrenotrichum*, Mntg.; *Sclerococcum*, Fr.; *Chætomium*, Kze.; *Myxotrichum*, Kze.; *Angiopoma*, Lév.; *Vermicularia*, Fr.; *Schizothecium*, Cord.; *Apiosporium*, Kze.; *Dryophilum*, Schweinz.; *An incunabula insectorum?*

DIVISION IV. — **CYSTOSPORÉS.**

Réceptacles floconneux, cloisonnés, simples ou rameux ; spores continues, renfermées dans un sporange terminal, membraneux, muni ou non d'une columelle centrale.

Tribu I. — **Columellés.**

Sporange renfermant une columelle à l'intérieur, se déchirant irrégulièrement ou circulairement au-dessous.

Section I. — Cratéromycés.

Sporange vésiculeux, terminal ou latéral, ouvert à sa partie supérieure.

A. *Sporange sans opercule.*

Genres : *Calyssosporium*, Cord.; *Hemiscyphe*, Cord.; *Crateromyces*, Cord.; *Didymocrater*, Mart.; *Zygosporium*, Mntg.?

B. *Sporange operculé.*

Genre : *Diamphora*, Mart.

Section II. — Ascophorés.

Sporange vésiculeux, s'ouvrant irrégulièrement ou circulairement au-dessous.

Genres : *Ascophora*, Tode ; *Rhizopus*, Ehrbg.; *Sporodinia*, Lk.; *Cystophora*, Rabenh.?

Tribu II. — **Saprophilés.**

Sporanges terminaux ou latéraux, isolés ou conjugués, continus ou operculés, sans columelle à l'intérieur.

Section I. — Mucorinés.

Sporange vésiculeux, sans columelle à l'intérieur, s'ouvrant au sommet.

Genres : *Hydrophora*, Tode ; *Melidium*, Eschw.; *Helicostylum*, Cord.; *Thelactis*, Mart.; *Acrostalagmus*, Cord.; *Azygites*, Fr.; *Cephaleuros*, Kze.?; *Endodromia*, Berk.? *Mucor*, Mich.

Section II. — Pilobolés.

Sporange vésiculeux, terminal, recouvert d'un opercule.

Genres : *Pilobolus*, Tode ; *Pycnopodium?*, Cord.; *Chordostylum?*, Tode ; *Caulogaster?*, Cord.?

Section III. — Syzygités?

Réceptacle floconneux ; sporange résultant de la conjugaison des rameaux latéraux.

Genres : *Syzygites*, Ehrbg.; *An alga aerea?*

DIVISION V. — **TRICHOSPORÉS.**

Flocons du réceptacle isolés ou réunis en un seul corps, simples ou rameux; spores extérieures fixées sur toute la surface ou sur quelques points seulement.

Sous-division I. — ALEURINÉS.

Réceptacles isolés ou formés de plusieurs flocons réunis, allongés, membraneux ou capitulés; spores situées sur toute leur surface ou seulement à la partie supérieure.

Tribu I. — **Isariés.**

Réceptacle composé, solide, capitulé ou allongé.

Genres : *Isaria*, Pers.; *Amphichorda*, Fr.; *Perybotryon*, Fr.?; *Triclinium*, Fée?; *Entomophthora*, Fr.; *Empusa*, Cohn.

Tribu II. — **Scoriadés.**

Réceptacle membraneux, cupuliforme ou rameux, diffluent ou persistant, recouvert de spores.

Genres : *Ceratium*, Alb. et Schweinz; *Dacrina*, Fr.; *Epichysium*, Tode?

Tribu III. — **Périconiés.**

Réceptacle composé, plein ou cloisonné, subuliforme, terminé en un capitule arrondi, ovale ou allongé, couvert de spores.

Genres : *Periconia*, Tode; *Sporocybe*, Fr.; *Pachnocybe*, Berk.; *Cephalotrichum*, Lk.; *Doratomyces*, Cord., *an genus distinctum?*

Tribu IV. — **Sporotrichés.**

Réceptacles floconneux, rameux, recouverts de spores sur toute leur surface.

Genres : *Sporotrichum*, Lk.; *Fusidium*, Lk.; *Aleurisma*, Lk.; *Asterophora*, Dittam; *Mycogone*, Pers.; *Sepedonium*, Lk.; *Nematogonium*, Desmaz.; *Colletosporium*, Cord.; *Acrothamnium*, Nees?; *Plecotrichum*, Cord.?; *Mainomyces*, Cord.; *Chrysosporium*, Cord.?; *Chromosporium*, Cord.?; *Myxonema*, Cord.?; *Melanotrichum*, Cord.?; *Memnonium*, Cord.?; *Artotrogus*, Mntg.?

Tribu V. — **Ménisporés.**

Réceptacles floconneux, simples, cloisonnés, obtus ou aigus au sommet; spores nombreuses, simples ou cloisonnées, ovales, allongées, courbées ou anguleuses, terminales et verticillées.

Genres : *Menispora*, Pers.; *Rhinotrichum*, Cord.; *Camptoum*, Lk.; *Arthrinium*, Kze.; *Gonatosporium*, Lk.; *Psilonia*, Fr.?; *Medusula*, Tode?; *Balanium*, Wallr.; *Spondylcladium*, Mart.; *Cœlosporium*, Lk.; *Ospriosporium*, Cord.?; *Trichostroma*, Cord.?; *Œdemium*, Lk.

Sous-division II. — PHYCOCLADÉS.

Réceptacles simples ou rameux, cloisonnés; spores simples ou cloisonnées, fixées sur une vésicule terminale, ou isolées à la pointe des rameaux.

Tribu I. — **Céphalosporés.**

Réceptacles simples ou rameux; spores continues ou cloisonnées, fixées à la surface des vésicules.

A. *Spores continues.*

Genres : *Phycomyces*, Kze.; *Acmosporium*, Cord.; *Cephalosporium*, Cord.; *Myriocephalum*, Dntrs.; *Rhopalomyces*, Cord.; *Choretopsis*, Cord.; *Haplotrichum*, Cord.; *Haplaria*, Lk.; *Gonatobotrys*, Cord.; *Desmotrichum*, Lév.; *Chlonostachys*, Cord.; *Myotrichum*, Kze.; *Gonytrichum*, Nees; *Ramulia*, Ung?; *Actinocladium*, Ehrbg.? *Capillaria*, Pers.?; *Chionypha*, Thien?; *Schinzia*, Nag.?; *Naegelia*, Rabenh.? *Fumago*, Pers.

B. *Spores cloisonnées.*

Genres : *Arthrobotrys*, Cord.?; *Strachybotrys*, Cord.; *Diplosporium*, Lk.

Tribu II. — **Oxycladés.**

Réceptacles simples ou rameux, cloisonnés ; spores continues ou cloisonnées, fixées en plus ou moins grand nombre, ou solitaires à l'extrémité des rameaux terminés en pointes.

Section I. — Cladobotryés.

Spores plus ou moins nombreuses à l'extrémité des rameaux.

A. *Spores continues.*

Genres : *Polyactis*, Lk.; *Cladobotryum*, Nees; *Stachylidium*, Cord.

B. *Spores cloisonnées.*

Genres : *Trichothecium*, Lk.; *Cephalothecium*, Cord.; *Dactylium*, Nees; *Mystrosporium*, Cord.; *Stachybotrys*, Cord.

Section II. — Botrytidés.

Réceptacles simples ou rameux, cloisonnés; spores simples ou cloisonnées, solitaires à l'extrémité des rameaux.

A. *Spores continues.*

Genres: *Botrytis*, Lk.; *Cystopus*, de Bary; *Peronospora*, Cord.; *Verticillium*, Nees; *Acremonium*, Lk.; *Pterodinia*, Chev.; *Streblocaulium*, Chev.; *Amphiblistrum*, Cord.; *Geotrichum*, Lk.?; *Zygodesmus*, Cord.; *Saprolegnia*, Pring.; *Monoblepharis*, Corn.

B. *Spores cloisonnées.*

Genres: *Blastotrichum*, Cord.; *Brachycladium*, Cord.; *Triposporium*, Cord.; *Acrothecium*, Cord ; *Anodotrichum*, Cord.

Sous-division III. — SCLÉROCHÉTÉS.

Réceptacles pleins ou cloisonnés, formés d'un seul rang de cellules

ou de plusieurs réunis ensemble, simples ou rameux; spores isolées répandues çà et là, ou réunies en plus ou moins grand nombre à la base ou au sommet.

Tribu I. — **Hélicosporés.**

Spores filiformes, eloisonnées, tournées en hélice, fixées sur toute la surface des réceptacles.

Genres : *Helicotrichum*, Nees.; *Helicoma*, Cord.

Tribu II. — **Gyrocérés.**

Réceptacles composés, simples ou rameux; rameaux stériles plus ou moins courbés; spores fixées en grand nombre autour de la base.

Genres : *Gyrothrix*, Cord.; *Gyrocerus*, Cord.; *Chætopsis*, Grev.; *Streptothrix*, Cord.; *Ceratocladium*, Cord.; *Circinotrichum*, Nees.

Tribu III. — **Helminthosporés.**

Réceptacles solides ou cloisonnés, simples ou rameux; spores cloisonnées, solitaires, fixées à l'extrémité des rameaux ou sur différents points.

Genres : *Helminthosporium*, Lk.; *Podosporium*, Schweinz.; *Soredospora*, Cord.; *Azosma*, Cord.; *Mitrosporium*, Cord.; *Macrosporium*, Fr.; *Coccosporium*, Cord.; *Midonotrichum*, Cord.; *Septosporium*, Cord.; *Stemphylium*, Cord.; *Triposporium*, Cord.; *Trichægum*, Cord.; *Macroon*, Cord.; *Amphitrichum*, Nees?; *Midonosporium*, Cord.?

DIVISION VI. — **ARTHROSPORÉS.**

Réceptacles filamenteux, simples ou rameux, eloisonnés ou presque nuls; spores disposées en chapelet, terminales, persistantes ou caduques.

Sous-division I. — PHRAGMONÉMÉS.

Réceptacles rameux; spores ou articles persistants.

Tribu I. — **Antennariés.**

Réceptacles rameux, étalés, rarement dressés, cloisonnés et atténués de la base au sommet, articles persistants, spores.....

Genre : *Antennaria*, Lk.

Tribu II. — **Alternariés**

Réceptacles simples, dressés; spores continues ou eloisonnées, séparées par un étranglement bien marqué.

Genres : *Alternaria*, Nees; *Phragmotrichum*, Kze.

Sous-division II. — HORMISCINÉS.

Réceptacle formé d'un seul rang de cellules ou de plusieurs réunies ensemble, solide ou eloisonné, simple ou rameux, capitulé ou allongé; spores caduques, continues ou eloisonnées, terminales ou fixées au capitule.

Tribu I. — **Corémiés.**

Réceptacle plein, renflé à son extrémité supérieure en forme de capitule ou de massue.

Genres : *Coremium*, Lk.; *Stysanus*, Cord.

Tribu II. — **Aspergillés.**

Réceptacle floconneux, simple ou rameux; spores fixées sur une vésicule arrondie ou ovale terminale.

Genres : *Aspergillus*, Mich.; *Monilia*, Hill.; *Penicillium*. Lk.

Tribu III. — **Oidiés.**

Réceptacles simples ou rameux, floconneux; spores terminales, faisant suite aux rameaux ou verticillées.

A. *Spores à l'extrémité des rameaux.*

Genres : *Oidium*, Lk.; *Rhodocephalus*, Cord.; *Dematium*, Pers.; *Cladosporium*, Lk.; *Chloridium*, Lk.?; *Mycoderma*, Pers.

B. *Spores disposées en verticilles.*

Genres : *Sporodon*, Cord.; *Gonatorrhodon*, Cord.

Tribu IV. — **Septonémés.**

Réceptacles floconneux, simples ou rameux; spores cloisonnées.

Genres : *Dendryphium*, Cord.; *Solenosporium*, Cord.; *Cladotrichum*, Cord.; *Trimmatospora*, Cord.; *Septonema*, Cord.; *Bispora*, Cord.

Tribu V. — **Torulacés.**

Réceptacle floconneux, nul ou presque nul; spores continues.

Genres : *Torula*, Pers.; *Saccharomyces*, Meyer; *Tetracolium*, Kze.; *Cylindrosporium*, Grév.; *Sporendonema*, Desmaz.; *Speirea*, Cord.; *Gongylocladium*, Wallr.?; *Helicomyces*, Lk.

Doué d'une intelligence supérieure et d'un esprit juste, Léveillé n'oublia point la marche suivie avant lui pour arriver à grouper les Champignons; il remarqua que ces groupes avaient été classés d'après leurs formes extérieures, et comprit tout de suite que les nouvelles divisions, les sous-divisions, les tribus, les sections et les genres doivent être faits d'après l'organisation microscopique des espèces. Il résolut donc de les étudier tous, dans tous les genres, dans toutes les espèces. C'était un travail gigantesque, mais il sentait qu'il lui deviendrait facile ensuite d'établir les

affinités de ces cryptogames en comptant le nombre des caractères semblables et en jugeant leur valeur; Léveillé se mit donc à l'œuvre, résolument; après plus de vingt années d'un labeur assidu, il publia sa Méthode, qui fut adoptée par le docteur Mougeot, dans l'énumération des Champignons des Vosges (1).

M. Ad. de Jussieu la suivit dans son *Cours élémentaire de botanique*, page 412, chapitre 545; Payer, professeur de botanique à la Faculté des sciences, l'accepta dans sa *Botanique cryptogamique*, 1850.

Les découvertes récentes qui permettent d'établir chez une même espèce de Champignons la faculté de développer dans le cours de son existence plusieurs systèmes de reproduction, nous font encore prévoir la possibilité de séries nouvelles. En effet, chez les *Clinosporés,* les Champignons varient, l'espèce n'est pas fixe, et cette variété, fixée d'une manière durable, constituera une nouvelle série d'êtres avec des caractères anatomiques et physiologiques qui la différencieront de l'espèce mère. Dans quelques tribus de la division des *Clinosporés*, l'espèce première se trouvera donc démembrée et divisée; mais il reste à les étudier espèce par espèce et à les classer; aujourd'hui on ne saurait présumer, même approximativement, ce que pourra être un jour le nombre des genres, qui deviendra certainement considérable et dont par suite le classement sera excessivement laborieux.

CHAPITRE V

DU PROTOPLASMA

Le protoplasma est un mélange, avec une certaine quantité d'eau, de plusieurs principes immédiats différents : les uns azotés et albuminoïdes, d'autres ternaires, d'autres minéraux, tous en voie de continuelle transformation chimique. Quelquefois toutes ces matières sont répandues sous une forme invisible dans la masse générale ; le protoplasma possède alors la transparence et la par-

(1) *Statistique du département des Vosges,* partie botanique.

faite homogénéité du cristal. Mais souvent certaines substances, issues de l'activité chimique du protoplasma, y sont insolubles et se déposent dans la masse fondamentale hyaline sous forme de nombreux petits granules, dont la nature est difficile à apprécier.

Aussi l'étude du corps protoplasmique de la cellule comprend-elle celle du protoplasma fondamental et celle des diverses formations qui en sont dérivées et qui y demeurent incluses.

La consistance du protoplasma varie d'une cellule à l'autre, au même âge et dans la même région. Il est ordinairement mou, plastique, tenace, très extensible et non élastique, comme dans les polypores. Parfois il est plus gélatineux ; souvent même il prend tout l'aspect d'un liquide, et ses fragments s'arrondissent en gouttelettes sphériques, comme dans les basides et les spores des Agarics (planche II, fig. V, sp). D'autres fois au contraire, il est raide et cassant, comme dans la plupart des cellules des *Dœdalea*, des *Lenzites*, qui sont à l'état de vie latente.

Elle varie aussi avec l'âge dans la même cellule et dans la même région. Plus ferme et plus compact dans la jeunesse (planche II, fig. 7, u, u), le protoplasma devient peu à peu plus mou et plus fluide dans le cours de son développement (planche III, fig. C), pour reprendre plus tard sa solidité, si la cellule traverse une période de repos.

Elle varie enfin dans une même cellule, prise à l'état adulte, avec la région considérée. Il se forme, en effet, à la périphérie du protoplasma une couche hyaline plus solide et plus réfringente que le reste, le plus souvent très mince, échappant même quelquefois aux plus forts grossissements; elle entoure la masse intérieure en demeurant avec elle en parfaite continuité, et par conséquent sans présenter de contour interne. Si le corps protoplasmique vient à se diviser ou à être divisé, chaque portion se recouvre aussitôt d'une pareille couche transparente. Dans quelques cas, où elle est plus épaisse, elle se montre nettement marquée de stries radiales, et quelquefois aussi de lignes concentriques.

Ces différences de consistance dépendent essentiellement de la quantité d'eau que le protoplasma a absorbée et qu'il s'est incorporée. Il est, en effet, très perméable à l'eau. Aussi peut-on facilement augmenter ou diminuer à volonté la consistance du protoplasma, en diminuant ou en augmentant artificiellement la

proportion d'eau d'imbibition qu'il renferme. Pour extraire du protoplasma, sans le tuer, une partie de l'eau qu'il contient, il suffit de plonger la cellule d'un champignon dans une dissolution saline ou sucrée.

Le volume du corps protoplasmique diminue alors, en même temps que sa consistance augmente ; il se contracte et, s'il est enveloppé d'une membrane, il s'en sépare et s'en écarte de plus en plus. Si l'on remplace la dissolution par de l'eau pure, il reprend de l'eau et revient peu à peu à l'état primitif; son volume augmente, en même temps que sa consistance diminue ; il se dilate et vient appuyer de nouveau sa couche hyaline périphérique contre la face interne de la membrane.

Mais si grande que puisse être la proportion d'eau qu'il renferme et par conséquent sa ressemblance avec un liquide, le protoplasma n'est cependant jamais un liquide. De même quand il est solide ou pâteux, sa ressemblance avec les corps ordinaires à l'état solide ou pâteux est toute superficielle.

Le protoplasma vivant ou capable de vivre, est animé par des forces internes, et ces forces lui impriment, quand les conditions sont favorables, des mouvements intérieurs et des déplacements extérieurs qui manquent à tous les autres corps connus. Les forces moléculaires qui résident et agissent en lui ne peuvent donc pas, sans autres explications, être assimilées à celles qui sont en jeu dans toute autre substance non vivante.

Le protoplasma croît vivement pendant la jeunesse de la cellule des Agarics et des Bolets, et de manière à acquérir souvent une centaine de fois le volume qu'il avait au début. La croissance du protoplasma a toujours lieu par interposition de particules nouvelles entre les anciennes, à la fois dans toute la profondeur de la masse ; mais, suivant la nature des particules nouvelles ainsi incorporées, on peut y distinguer deux modes. Ou bien la substance étrangère est elle-même déjà un protoplasma vivant, appartenant à une cellule voisine, et qui vient se fondre dans le corps protoplasmique pour en accroître la masse (comme pour les spores de Bolets et d'Agarics) : c'est la croissance par adjonction ; ou bien les substances étrangères sont de nature minérale, et c'est dans la cellule même qu'elles s'unissent en composés de plus en plus complexes, qui finalement s'assimilent au protoplasma dont

ils augmentent le volume : c'est la croissance par assimilation. Ces deux modes sont très répandus et ils peuvent se rencontrer l'un et l'autre, successivement ou simultanément, dans une seule et même cellule. Ils sont reliés d'ailleurs par une foule d'intermédiaires.

Chez les Champignons, la cellule possède, dans son corps protoplasmique, un noyau doué de propriétés spéciales. Ce noyau est primitif, c'est-à-dire antérieur à l'individualisation de la cellule à laquelle il appartient et qui s'est formée autour de lui.

A l'origine, le noyau est homogène et transparent comme le cristal ; il a la même réfringence et la même consistance que la couche périphérique du protoplasma. Aussi le distingue-t-on très nettement au milieu de la masse granuleuse qui l'entoure. Bientôt il se différencie. Sa couche externe prend ou garde plus de dureté, de résistance et devient membraneuse. Au centre, il se sépare ordinairement de la masse un corpuscule arrondi, plus réfringent, qu'on appelle *nucléole ;* il peut y avoir côte à côte dans le même noyau plusieurs nucléoles. Quand le nucléole est volumineux, il peut offrir lui-même à la périphérie une couche plus dense et au centre une partie plus réfringente, un *nucléolule.*

Comme le protoplasma, le noyau est composé d'une matière albuminoïde mélangée avec une certaine quantité d'eau et une petite proportion de sel. Aussi présente-t-il toutes les réactions générales du protoplasma : coloration en jaune par l'iode, en violet par le sulfate de cuivre et la potasse, en rouge par le nitrate acide de mercure. Il semble d'abord qu'on ait affaire à une simple portion du protoplasma différenciée morphologiquement au sein de la masse générale. Mais on ne tarde pas à y apercevoir des propriétés spéciales. Souvent il est attaqué par l'eau ; tantôt on le voit se gonfler, diffluer ou éclater au contact de ce liquide ; tantôt, au contraire, il se contracte sous son influence et se réduit à un volume plus petit.

DE LA CELLULE

A l'origine, le corps protoplasmique de la cellule est nu, protégé seulement par une couche périphérique plus ferme et plus résistante. Cet état persiste quelquefois assez longtemps, comme on le

voit dans les zoospores et les anthérozoïdes des Cryptogames; la cellule se déplace alors, soit à l'aide de cils vibratiles, soit en rampant et en modifiant incessamment son contour. Mais ordinairement le corps protoplasmique ne tarde pas à former dans son intérieur, à l'état de dissolution, une substance ternaire de nature encore inconnue, sans doute un hydrate de carbone, qui se rend peu à peu à la surface et s'y solidifie en une pellicule de cellulose, continue et transparente, limitée par un double contour : c'est la membrane. Pour la mettre en évidence, il suffit de contracter le protoplasma par l'action ménagée de l'alcool ou de la glycérine : elle reste en place.

Une fois formée et tant qu'elle demeure étroitement appliquée contre la couche périphérique du protoplasma, la membrane croît, d'abord en surface pour suivre l'extension du corps protoplasmique, puis en épaisseur pour lui assurer une protection de plus en plus efficace. En même temps, ses propriétés physiques et chimiques se caractérisent de plus en plus. Quand sa croissance est achevée, il arrive souvent qu'elle se modifie ; il se forme dans son épaisseur des substances nouvelles, issues, soit du corps protoplasmique et ne faisant alors qu'imprégner la cellulose primitive, soit d'une transformation locale de la cellulose elle-même. Ces modifications ultérieures sont très variées et le rôle en est très important.

La croissance superficielle de la membrane est directement liée à celle du corps protoplasmique, qui la provoque et qui la règle. Tout accroissement de volume du protoplasma exerce, en effet, contre la membrane de dedans en dehors une pression qui la distend. Entre les molécules ainsi écartées viennent s'interposer de nouvelles particules similaires formées à l'état de dissolution dans le corps protoplasmique, et bientôt il en résulte un nouvel état d'équilibre où la pression est nulle. Le protoplasma, continuant à grandir, détermine plus tard une nouvelle distension de la membrane, suivie aussitôt d'une nouvelle interposition de particules similaires venues de l'intérieur, et ainsi de suite. A la pression due à la croissance du corps protoplasmique s'ajoute, pour distendre la membrane, celle qui naît du jeu des phénomènes osmotiques dont le suc cellulaire est le siège, et qui provoque la turgescence de la cellule. Sans se rompre jamais et sans cesser

pourtant d'être toujours étroitement appliquée à sa surface, la membrane suit de la sorte pas à pas l'extension progressive du corps protoplasmique.

La membrane de la cellule vivante est formée de substance solide et d'une certaine quantité d'eau d'imbibition, inégalement répartie dans la masse, mais dont la proportion moyenne varie beaucoup d'une cellule à l'autre. Si l'on fait abstraction d'une petite quantité de matières minérales, qui restent comme cendres après la combustion, la substance solide est constituée par un hydrate de carbone offrant la même composition que l'amidon et la dextrine $(C^{12}H^{10}O^{10})^n$, mais plus fortement condensé, pour lequel par conséquent n est supérieur à 5. On lui donne d'une façon générale le nom de *cellulose ;* mais il y a plusieurs celluloses diversement condensées, sans qu'on soit arrivé encore à définir chaque degré de condensation par des propriétés et des réactions bien tranchées. Par l'ébullition avec les acides, la cellulose la plus condensée s'hydrate et se dédouble en un équivalent de maltose et en une cellulose moins condensée d'un degré. En prolongeant l'action, celle-ci s'hydrate à son tour et se dédouble de la même manière. On arrive ainsi, après trois ou quatre hydratations et dédoublements successifs, à la granulose bleuissant directement par l'iode, point à partir duquel le chemin nous est connu qui, par l'amidon soluble, conduit aux dextrines pour aboutir d'abord au maltose et enfin au glucose. Le glucose est le terme final de l'action des acides sur la membrane.

La plupart des Champignons, notamment les Basidiosporées et les Thécasporées, ont leurs membranes constituées par une cellulose encore plus condensée et plus résistante, qu'on a nommée tour à tour *fongine* et métacellulose. Ni l'ébullition avec les acides ou les alcalis étendus, ni même l'ébullition avec l'acide chromique, ou avec le mélange d'acide nitrique et de chlorate de potasse, ne suffisent à l'attaquer et à la ramener à l'état de cellulose proprement dite. On y réussit cependant quand on ajoute aux traitements précédents un séjour très long, de deux ou trois semaines et davantage, dans la potasse concentrée fréquemment renouvelée, surtout si l'on finit par une ébullition dans la potasse. La membrane bleuit alors par l'acide sulfurique et l'iode ou par le chlorure de zinc iodé ; elle se dissout aussi dans le liquide cupro-ammo-

niacal (*Agaricus campestris, Polyporus versicolor*, *Dædalea quercina*, etc.). D'autres Champignons ont, au contraire, leurs membranes formées de cellulose proprement dite.

Après avoir étudié chacune des parties qui la constituent, revenons maintenant à considérer la cellule des Champignons dans son ensemble, pour en rechercher l'origine et le mode de formation.

Le corps protoplasmique de la cellule provient toujours du corps protoplasmique d'une cellule antérieure, et, s'il possède un noyau, ce noyau dérive aussi d'un noyau préexistant ; en d'autres termes, ni le protoplasma, ni le noyau de la cellule ne naissent, à proprement parler; ils se continuent seulement.

Cette loi générale pouvant se trouver satisfaite de trois manières différentes, on distingue dans les Champignons trois types de formation cellulaire.

Il y a *rénovation*, quand le protoplasma de la cellule mère, par suite d'un travail intérieur qui le pétrit à nouveau pour ainsi dire, produit une cellule nouvelle ; le nombre des cellules n'augmente ni ne diminue. Tantôt le corps protoplasmique de la cellule ancienne passe tout entier dans la cellule nouvelle : la rénovation est *totale*. La formation des zoospores des cryptogames nous en offre un bel exemple. Tantôt une partie seulement du protoplasma primitif contribue à former le corps de la cellule fille, le reste servant soit à nourrir celle-ci pendant les premiers instants, soit à jouer quelque autre rôle utile à son développement ultérieur : la rénovation est partielle (1).

La formation des anthérozoïdes des cryptogames nous fait passer de la rénovation totale à la rénovation partielle. Dans ce cas, le noyau de la cellule mère se redissout dans le protoplasma, qui se contracte en une masse ovoïde; puis celle-ci se condense à la périphérie en un ruban spiralé homogène et très réfringent, muni de cils dans sa partie antérieure : c'est l'anthérozoïde. Cela fait, il ne reste plus trace de protoplasma dans la cellule mère, la rénovation est par conséquent totale.

Il y a *fusion*, quand les corps protoplasmiques de plusieurs cellules viennent à s'unir et à se confondre en un seul; le nombre des cellules diminue.

(1) Ph. Van Tieghem, *Traité de Botanique*, 1883.

La formation d'une cellule par fusion peut avoir lieu de deux manières : par *anastomose*, ou par *conjugaison*.

Il y a *anastomose*, lorsque deux cellules pourvues d'une membrane et de tout point semblables arrivent à se toucher, résorbent leurs deux membranes aux points de contact et joignent simplement leurs deux corps protoplasmiques en un seul. Le volume de la cellule nouvelle ainsi constituée est égal à la somme des volumes des deux cellules fusionnées. Un grand nombre de cellules peuvent ainsi s'aboucher progressivement l'une dans l'autre, et finalement se trouver confondues en une grande cellule réticulée. Ces anastomoses sont très fréquentes dans le réceptacle des Champignons appartenant aux Basidiosporées et aux Thécasporées.

Il y a *conjugaison*, lorsque deux cellules nues, de quelque façon différente, s'unissent et se pénètrent l'une l'autre au point de disparaître comme telles, et de se fondre en une masse sphérique ou ovoïde, qui ne tarde pas à s'envelopper d'une membrane propre. C'est toujours par conjugaison que se forme la spore, c'est-à-dire la cellule primordiale, la cellule mère des Cryptogames, et c'est la seule cellule qui soit produite de cette façon.

Il y a *multiplication*, quand le protoplasma de la cellule mère produit en se divisant plusieurs corps protoplasmiques nouveaux : le nombre des cellules augmente. Ce dernier type est de beaucoup le plus fréquent et présente aussi le plus grand nombre de modifications secondaires.

La multiplication cellulaire a toujours lieu par une division de la cellule en un certain nombre de parties ou segments, mais cette division s'opère, suivant les cas, de deux manières assez différentes. Tantôt c'est le protoplasma qui prend l'initiative du phénomène et tantôt c'est la membrane, le protoplasma demeurant passif. Dans le premier cas, le protoplasma se *divise:* il y a *division*. Dans le second, il est *divisé* par une ou plusieurs cloisons tendues à travers sa substance : il y a *cloisonnement*.

C'est par division partielle que se forment les spores dans les thèques des Champignons du groupe des Thécasporées. Pendant que la cellule-mère grandit, son noyau (planche LXXIII, fig. *a*, 1), subit une série de bipartitions qui en produisent ordinairement huit également espacées (planche LXXIII, fig. *a*, 2), quelquefois un nombre beaucoup plus grand. Dans tous les cas, le protoplasma qui

enveloppe chaque noyau se condense, se sépare du protoplasma général par un contour net, puis s'entoure d'une membrane de cellulose (planche LXXIII, fig. 3). Tantôt les huit spores ainsi formées simultanément à une faible distance l'une de l'autre n'occupent qu'une petite partie de la cellule mère; le résidu protoplasmique non employé à leur formation est considérable. Tantôt, au contraire, elles se touchent et remplissent presque complètement la cellule mère : le résidu est très faible. De là des transitions vers la division totale.

En résumé, les deux modes de formation de cellules qui se ressemblent le plus dans la classe des Champignons, sont la rénovation et la division, qui n'est au fond qu'une rénovation multiple. En les réunissant, il restera quatre types assez distincts : l'anastomose, la conjugaison, la rénovation simple ou multiple, et le cloisonnement.

CHAPITRE VI

GERMINATION DES SPORES

Les corps reproducteurs des Champignons prennent naissance de diverses manières; le plus souvent par reproduction non sexuée, parfois aussi par reproduction sexuée, qui tantôt est due à l'action d'anthéridies, et tantôt constitue une conjugaison. Les corps reproducteurs auxquels donne naissance la reproduction non sexuée peuvent être compris sous la dénomination commune de spores; mais comme leur mode de formation, leur manière d'être, le lieu même où ils sont produits, ainsi que l'âge auquel le Champignon les développe, diffèrent notablement, on a été conduit à en distinguer quelques modifications qu'il importe d'indiquer avec quelque détail.

Toute spore est une simple cellule; mais si le plus souvent cette cellule reste indivise, en divers cas aussi elle finit par se subdiviser. Elle peut naître et se produire de deux manières différentes : 1° sur une cellule mère, à son extrémité et en apparence à l'exté-

rieur de sa cavité; 2° dans l'intérieur d'une cellule mère. La première de ces formations est qualifiée d'*acrosporée,* ou d'*exosporée* ou *ectosporée;* la seconde est dite *endosporée* ou ascigère.

Dans le mode de formation *acrosporée*, les filaments constitutifs du réceptacle se renflent à leur extrémité libre et forment ainsi une cellule qu'on peut considérer comme la cellule mère des spores et qu'on a nommée *Baside* (Lév.) (planche II, fig. V). A son tour, chaque baside développe à son extrémité de petits prolongements tubuleux généralement au nombre de quatre dans les Basidiosporés (planche II, fig V, st). Huit pour les Phalloïdées (planche LXIV, fig. A), etc., qu'on appelle *stérigmates* ou *spicules*, et ceux-ci ne tardent pas à se renfler chacun en une spore (planche II, fig. V, sp). Enfin une cloison transversale se produit à la base de chaque spore qui, dès lors, n'a plus qu'à s'isoler pour aller reproduire la plante.

Les cellules mères dans lesquelles s'organisent les spores *endosporées* sont appelées *Thèques* ou Asques (*Thecæ, Asci*), (pl. LXXIII, fig. *a*, 2, 2); de là les Champignons pour lesquels a lieu ce mode de formation reçoivent l'épithète de *Thécaspores* ou le nom de *Ascomycètes*. Dans ces cellules mères les spores naissent le plus souvent par formation libre; ailleurs par division. Voici comment les choses se passent dans le premier de ces modes. Les cellules mères ou thèques se produisent sur les filaments constitutifs du Champignon, soit comme cellule terminale, soit comme cellules latérales ou ramifications, soit des deux manières à la fois. Presque toujours elles sont accompagnées de paraphyses (pl. LXXIII, fig. *a*, 1, 1). Chaque thèque produit à son intérieur des spores (ou cellules filles) au nombre de huit, en général, quelquefois aussi de deux, de quatre, de neuf, de seize, ou même de beaucoup plus. Dans sa jeunesse, elle est remplie d'un protoplasma granuleux, au milieu duquel se montre un nucléus. Bientôt ce protoplasma se retire de la partie inférieure de la thèque; quand cette cellule a atteint toute sa longueur, en place de son nucléus primitif on en voit deux plus petits, puis quatre, puis huit, autour desquels le protoplasma se ramasse et se condense; enfin autour de chacune de ces masses protoplasmiques apparaît une membrane; dès lors les spores existent et n'ont plus qu'à prendre graduellement leur forme définitive.

Dans la seconde sorte de formation endosporée, la thèque se partage en deux ou plusieurs cellules filles, entre lesquelles il se forme des cloisons émanant des parois de cette cellule mère. Il y a donc alors formation de spores par division de la cellule mère. M. Berkeley, réservant le nom de spores pour les produits de la formation acrosporée, nomme *sporidies* celles qui résultent de la formation endosporée; mais plus habituellement on désigne sous ce dernier nom des spores secondaires ou de seconde génération. Ainsi, dans certains Champignons, la spore en germant donne un premier mycélium peu développé, ou un *promycélium* sur lequel naissent des spores secondaires ou *sporidies* qui, à leur tour, produiront le mycélium définitif.

La plupart des Champignons ne forment que des spores; d'autres au contraire, outre les spores produisent des conidies.

La plus grande spore de Champignons Basidiosporés est microscopique, la plus petite est à peine visible avec un grossissement de trois cents diamètres; la planche II, fig. V, sp., représente les spores de l'Agaric mouche, *Amanita muscaria*, grossies de six cents diamètres. La forme de la spore, toujours sphérique dans le principe, persiste ainsi tant que la spore est attachée aux basides. Dans les Amanites, les Lépiotes, les spores sont ovoïdes, plus ou moins allongées ou atténuées à partir du hile, qui se distingue par sa transparence. D'autres fois les spores affectent l'aspect fusiforme, avec des extrémités ou régulièrement atténuées comme dans l'Agaric couleuvré, *Agaricus procerus* (planche VII, fig. 21), ou obtuses, comme dans l'Agaric nu, *Agaricus nudus* (planche XII, fig. 43). Elles sont assez irrégulières, réniformes ou comprimées dans l'Agaric conique, *Ag. conicus* (planche XXXIV, fig. 178). Tous les Coprins ont les spores ovales-ovoïdes, plus ou moins allongées ou atténuées à partir du hile (planche XL, fig. 209). L'exospore est quelquefois rugueux, parsemé de verrues plus ou moins proéminentes, ainsi qu'on peut le voir dans les *Russules* (planche XLVI, fig. 244), ou dans les *Lactaires* (planche XLIII, fig. 230). Chez l'Agaric nain, *Ag. nanus*, il y a un commencement de forme polygonale (planche XXVII, fig. 143), mais les angles sont fort arrondis, et c'est dans l'Agaric satiné, *Ag. sericeus* (pl. XXVIII, fig. 151), l'Agaric velu, *Ag. ephebeus* (pl. XXXIV, fig. 181), que la forme polygonale devient le plus distincte.

Le protoplasma qui la remplit est tantôt finement granuleux, tantôt condensé en une masse très réfringente, homogène; parfois il présente une, deux ou plusieurs gouttelettes oléagineuses isolées, à forme de nucléoles, qui doivent dans les premiers temps de la germination servir d'aliment aux jeunes filaments mycéliens. Les membranes des spores varient en épaisseur, et le plus souvent il y en a deux; l'endospore intérieurement, l'exospore extérieurement.

Celle-ci, presque toujours colorée et dont les nuances sont aussi variables que la forme, offre les teintes les plus sombres ou les plus délicates : rose, isabelle, jaune, violet, gris cendré, chamois, orangé, olive, cannelle, rouge brique, rouge brun, noir sépia, etc. L'examen de ces colorations constatées sous le champ du microscope par transparence dans une goutte de glycérine, prouve que la membrane extérieure ne peut pas être modifiée par l'huile, assez souvent colorée, qui s'incorporerait au protoplasma, comme on le prétend sans se rendre compte des teintes vraies de la membrane et du nucléus.

La coloration des spores est un fait physiologiquement intéressant, et sur lequel repose la division du genre *Agaricus* du professeur Fries; mais elle n'est point permanente.

Dans les Agarics à feuillets blancs, les spores sont blanches, et chez tous les individus, dans les Agarics à feuillets colorés, la membrane externe de la spore prendra la même coloration que les feuillets; la couleur du chapeau peut subir des variations comme les plantes phanérogames. Il n'est pas nécessaire de signaler ici en détail toutes les modifications que subissent la forme et la couleur des spores chez les différents groupes. Le fait est indiqué en particulier pour chaque espèce.

Quand un Agaric ou un Bolet est mûr, si l'on coupe la tige au niveau des feuillets tournés en bas, sur une feuille de papier noir, et qu'on le laisse pendant quelques heures dans cette position, on trouvera, imprimée sur le papier, l'image du chapeau, avec ses feuillets rayonnants; c'est que les spores se sont répandues de l'hyménium sur le papier, et en grand nombre. Cette petite expérience montre la facilité avec laquelle les spores se disséminent.

Les tubes des Bolets, les pores des Polysporées, les épines des Hydnées, sont des modifications de l'hyménium produisant un résultat semblable.

En beaucoup d'espèces, il n'y a pas de difficulté à étudier la germination des spores, tandis que chez d'autres le succès est fort incertain. Toutefois, la germination s'effectue sous l'influence des mêmes agents qui agissent sur les graines : l'eau, l'oxygène et la chaleur. On obtient quelquefois la germination de spores sous l'eau. Les températures extrêmes entre lesquelles peut se produire la germination varient suivant l'espèce : elles sont en général comprises entre 15 et 40 degrés. M. Hoffmann s'est livré à de nombreuses expériences portant sur quarante-huit espèces, et il en a consigné les résultats dans le *Pringsheim Jahrbuch*, de 1860, page 267. M. de Seynes, qui a fait des Basidiosporés un objet spécial d'étude, ne donne aucun renseignement sur la germination et l'accroissement de la spore.

Pour déterminer les spores ou semences de Champignons qui germent sous nos yeux, il faut les placer dans des conditions convenables de chaleur, d'humidité, et sous une température toujours constante de 15 à 25 degrés, selon les espèces. Ces germinations artificielles qu'on peut suivre pas à pas sous le champ du microscope, se produisent dans des cupules de verre imaginées par le professeur Van Tieghem (1).

Les spores de Champignons se laissent cultiver dans des milieux nutritifs convenablement préparés. Il est nécessaire de prendre des précautions pour que la culture soit et demeure pure de tout organisme autre que celui qu'on a en vue d'obtenir. Il faut stériliser d'abord le milieu nutritif, c'est-à-dire le débarrasser par la chaleur de tous les germes étrangers qu'il peut renfermer. Il faut garantir la culture pendant toute sa durée contre l'apport des germes extérieurs.

J'ai semé plusieurs fois dans ces milieux nutritifs trois spores d'Agaric champêtre, trois d'Agaric sauvage, trois d'Agaric comestible (planche LXXV, fig. 408, B. spores d'Agaric sauvage).

Ces spores germent vingt ou trente heures après ; à travers un pore situé à l'opposite de son point d'insertion (planche LXXV, fig. 409, F), pousse une ampoule bientôt allongée en un tube (fig. 410, I), qui ne tarde pas à se cloisonner et à se ramifier en un

(1) Ph. Van Tieghem et G. Le Monnier, *Recherches sur les Mucorinées*. (Ann. des sc. nat., 5e série, XVII, 1873).

Brefeld, *Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze*, IV, Leipzig, 1880. Pasteur, *Etudes sur la bière*, Paris, 1876.

mycélium circulaire dont la spore occupe le centre (fig. 410, K). En même temps les branches s'anastomosent entre elles (fig. 410, H), et, le long d'une même branche, les cellules s'unissent à la hauteur de chaque cloison par un bec latéral ; de la sorte, les corps protoplasmiques des cellules primitivement distinctes se trouvent de nouveau confondus en une masse unique. Après 8 à 12 jours, les fructifications apparaissent sur le mycélium et s'y développent du centre à la périphérie (fig. 411, M); en un point d'un filament (fig. 411, M), naît une branche qui se ramifie abondamment, enchevêtre, pelotonne et serre de plus en plus ses rameaux, qui sont tous semblables ; il se produit de la sorte un tubercule (fig. 411, M), dont la partie interne, plus dense, et le début du pied et la zone externe, plus lâche, est la volve.

Outre les spores proprement dites, nées des basides, certaines Basidiosporées produisent des conidies.

Ces conidies peuvent naître directement du réceptacle. Certaines branches des filaments, dressées à la surface du milieu nutritif, cessent bientôt de croître et produisent à leur sommet et sur leurs flancs un plus ou moins grand nombre de fines baguettes, groupées en bouquets. Ces baguettes se cloisonnent et leurs articles se séparent et se disséminent. Elles sont tantôt assez courtes, droites ou arquées, ne se découpant qu'en un petit nombre de bâtonnets. Ceux-ci sont des conidies ; mais, dépourvus de matériaux de réserve, ils ne germent ordinairement ni dans l'air humide, ni dans l'eau. Placés dans un milieu nutritif et à une température convenable, ils grossissent d'abord, deviennent ovales ou même sphériques, et seulement alors donnent un filament et produisent un nouveau mycélium. Mis en contact avec un filament du réceptacle, ils éprouvent souvent un commencement de germination ; ils poussent un tube très court qui s'anastomose avec le filament. Sur quelques Polypores, *Polyporus sulfureus*, *Fistulina hepatica*, etc., les conidies prennent naissance sur les filaments mêmes qui constituent l'appareil basidifère, et à l'intérieur de cet appareil ; elles ne sont mises en liberté que par sa destruction.

Dans le *Cyathus striatus*, sur les filaments rameux du mycélium qui provient de la germination d'une spore, on voit naître des branches spéciales, plus grêles, enroulées en spirale, qui se découpent en nombreux bâtonnets ; ceux-ci se séparent, se disséminent

et germent dans des conditions favorables. Ce sont des conidies, comme celles qui se développent dans les Trémellinées.

Dans la nomenclature proposée par M. Tulasne et adoptée dans la plupart des ouvrages descriptifs, le terme *conidies* n'est appliqué qu'aux spores exogènes libres, quelles qu'en soient d'ailleurs la forme et la disposition. Quant aux spores exogènes enfermées, si elles sont globuleuses et disposées isolément au sommet de rameaux simples, ce sont des *stylospores*, et la bouteille qui les renferme est une *pycnide ;* si elles sont linéaires et disposées au sommet et sur les flancs de branches cloisonnées et rameuses, ce sont des *spermaties*, et la bouteille qui les contient est une *spermogonie*.

Les spores des Champignons qui vivent en parasites sur les plantes aquatiques sont des zoospores sphériques ou ovales, munies d'un noyau brillant et d'un long cil disposé tantôt en avant, tantôt en arrière ; leur mouvement est saccadé, procède par sauts brusques. Amenée par un de ces sauts au contact de la plante nourricière, la zoospore rétracte son cil, rampe sur la membrane et la perce en un point convenable et produit un zoosporange.

Dans les Péronosporées, une branche du mycélium se renfle en sphère à son extrémité, qui se sépare par une cloison basilaire du reste du filament et devient une oogone ; à l'intérieur de celle-ci se forme une oosphère.

Chez les Mucorinées, sur le mycélium naissent, en des points voisins, deux courts rameaux, renflés au sommet, qui croissent l'un vers l'autre jusqu'au contact en aplatissant leurs extrémités l'une contre l'autre, pour former cette grande cellule qu'on appelle une zygospore.

En résumé, les spores en germant donnent naissance au mycélium ; c'est la partie la plus active, la plus vivante du Champignon ; il possède une existence à lui. Sur ces filaments repose la récolte à venir ; il est la souche et le tronc du Champignon, fig. 411, M, qui petit à petit va atteindre son complet développement, pour servir à l'alimentation. Les Bolets, les Hydnes, les Clavaires, demandent encore à être soumis à des expériences persévérantes et à des études attentives quant à leur mode de germination, et plus spécialement quant aux conditions essentielles à la production d'un mycélium fertile.

Dans les prairies, dans les bois, ces cryptogames étant mangés par des insectes tels que les limaces, les syphildes, etc., les spores subissent dans ces estomacs une incubation, et, les insectes une fois morts, ces spores en voie de germination se trouvent disséminées çà et là. Partant de ce principe, j'ai nourri plusieurs lapins pendant quelques jours avec des chapeaux de Bolets, d'Hydnes, de Clavaires, etc., ce qui m'a conduit à des observations que je publierai un jour.

M. Tulasne a décrit la germination de la spore dans le *Tremella violacea* (*Ann. des Sc. nat.*, 3e série, XIX, p. 193), et a suivi également la germination des pseudospores des *Æcidium violæ, euphorbiæ, ranunculacerum,* et les pseudospores de celui-ci émettent trois longs filaments qui décrivent des spirales imitant les circonvolutions de la tige du liseron. M. Cornu, dans ses expériences sur les pseudospores du *Podisoma juniperi*, a obtenu la germination d'un assez grand nombre d'entre elles; ses communications à la Société botanique de France ne laissent aucun doute à cet égard.

Dans le *Peridermium,* les pseudospores plongées dans l'eau germent à n'importe quel point de leur surface. Il en paraît être presque de même chez les Urédinées.

Les pseudospores et les spores d'un assez grand nombre de Pezizes et d'autres espèces appartenant à différents groupes ne donnent pas directement naissance au mycélium. Si l'on met, dans des conditions propres à leur germination, d'autres sortes de Champignons Thécasporés, on voit bientôt apparaître une petite éminence qui s'allonge légèrement, se gonfle à son extrémité. Le gonflement s'accroît, devient *réniforme* comme la spore, dont cette nouvelle cellule reproduit la structure tout en restant plus petite. Une cloison la sépare du filament qui la soutient, mais auparavant le protoplasma qui remplissait la spore s'est porté en entier dans la spore secondaire ou sporidie ainsi formée, qui ne tarde pas à se détacher de la spore mère. La sporidie est quelquefois beaucoup plus petite que la spore d'où elle provient et ressemble à une spermatie.

La germination des Ustilaginées s'est enrichie, grâce aux travaux du docteur Ficher de Waldheim (*Pringsheim Jahrbücher*, vol. VII, 1869), de nouvelles connaissances sur les pseudospores

de *Tilletia caries* avec les spores secondaires accouplées. Au bout de quelques jours, on voit un petit tube obtus passer à travers l'épispore, portant à son sommet de longs corps fusiformes, qui sont les spores de première génération. Ils s'accouplent au moyen de petits tubes transversaux, et forment de longs sporules de seconde génération portés sur de courts pédicelles; ces sporules germent à leur tour, produisant sur de petits stérigmates des spores semblables de troisième génération.

Le professeur de Bary a observé, dans le *Cystopus candidus*, Lév. (*Ann. des Sc. nat.*, 4e série, XX, p. 5), deux sortes d'organes reproducteurs; d'abord ceux qui se trouvent à la surface de la plante et crèvent à travers la cuticule en pustules blanches, se disposant sous forme de chaînes, et que de Bary nomme *conidies;* ensuite certains corps globuleux appelés *oogones*, qui se développent sur le mycélium dans l'intérieur des tissus de la plante nourricière. Quand les *conidies* sont semées sur l'eau, elles absorbent rapidement l'humidité et se gonflent; le centre de l'une des extrémités devient promptement une grande papille obtuse, semblable au col d'une bouteille. Cette partie se remplit d'un protoplasma où se forment des vacuoles.

Bientôt cependant, ces vacuoles disparaissent, et de très fines lignes de démarcation séparent le protoplasma en portions polyédriques, au nombre de cinq à huit, présentant chacune au centre une vacuole faiblement colorée. Presque aussitôt après cette séparation, la papille se gonfle à l'extrémité, s'ouvre et en même temps les cinq à huit corps formés dans l'intérieur sont chassés un à un; ce sont des *zoospores,* qui d'abord prennent une forme lenticulaire, et se groupent devant l'ouverture de la cellule mère en une masse globuleuse. Cependant ils commencent à se mouvoir, des cils vibratiles se montrent, et, au moyen de ces appendices, le globule tout entier se meut par oscillations, tandis que les *zoospores* se séparent une à une, chacune devenant isolée et nageant en liberté dans le fluide environnant. Le mouvement est précisément le même que celui des *zoospores* des *Algues*.

Le mode de germination des Mucors a été étudié par différents observateurs, en dernier lieu par MM. Van Tieghem et Le Monnier (*Ann. des Sc. nat.*, 1873, XVII, p. 211), et dans une des formes les plus communes, le *Phycomyces nitens*. D'après eux la

germination de cette espèce n'a pas lieu dans l'eau ordinaire, mais elle se produit facilement dans d'autres milieux, tels que le jus d'orange, etc. La spore perd sa couleur, se gonfle et absorbe le fluide qui l'entoure, jusqu'à ce que son volume se double et que sa forme devienne ovoïde. Alors de l'une de ses extrémités, quelquefois de deux, elle émet un fil épais qui s'allonge et porte des ramifications en forme d'ailes. On obtient ainsi des *sporanges*, tandis que chez d'autres espèces il se forme des *chlamydospores*. M. Van Tieghem décrit pour un autre cryptogame un second procédé de reproduction, qui n'est pas rare dans les *Mucorinées*. Des fils accouplés sur la matière nourricière élaborent par degrés des *zygospores;* mais celles-ci, contrairement à ce qui se passe ailleurs, sont entourées de curieux appendices ramifiés qui émanent des cellules, arquées aux deux bouts, de la *zygospore* nouvellement développée.

Ce que j'ai dit au sujet des divers types suffit à faire connaître la germination des spores; les particularités spéciales à chaque forme ou aux différentes espèces seront indiquées, avec tous les détails que comporte une étude pareille, dans mon second volume.

§ I

MYCÉLIUM

Nous venons de voir que le premier développement de la spore produit une sorte de filament cellulaire, de couleur variable, mais généralement blanchâtre, plus ou moins allongé, d'abord simple et qui se complique ensuite en se ramifiant et en s'anastomosant. Le mycélium est la souche, le tronc des Champignons; sans lui ils cessent d'être. La meilleure preuve que l'on puisse en donner, c'est que le mycélium a une existence propre, qu'il est annuel ou vivace, et qu'à une époque fixe, quand les circonstances sont favorables, on le voit donner naissance à des Champignons. L'époque de sa fructification écoulée, il rentre dans le repos et attend son printemps, son automne, sa saison, en un mot, pour donner de nouveaux fruits.

Tout est semblable ici à ce que l'on observe chaque jour et dans

tous les végétaux; pourquoi les Champignons s'écarteraient-ils donc de la règle générale?

Léveillé distingue quatre formes de mycélium :

1° Le mycélium *nématoïde* ou filamenteux. C'est le plus fréquent de tous; il consiste en filaments simples ou rameux, cloisonnés, distincts, diversement colorés, souvent anastomosés; on le trouve assez généralement à la base du pédicelle des Champignons, sous la forme de filaments blancs;

2° Composé de cellules réunies en membrane de consistance diverse, il constitue le mycélium *membraneux* ou *hyménoïde;*

3° Lorsqu'il offre l'aspect d'un corps mou et pulpeux, ramifié ou grumeleux, il prend le nom de mycélium *pulpeux* ou *malacoïde;* dans ce cas, les corpuscules qui le composent rappellent assez exactement certains animaux infusoires nommés *Amibes*, ou la substance à laquelle on a donné le nom de *sarcode.*

Enfin, la 4e forme de mycélium est celle de tubercules globuleux ou aplatis, réguliers ou irréguliers, de consistance ferme, de structure homogène, et composés de cellules extrêmement petites; alors le mycélium est dit *tuberculeux* ou *scléroïde.* Cette 4e forme, dont le rôle est très important dans la vie végétative des Champignons, n'est que transitoire; elle procède toujours d'un état filamenteux. L'on peut comparer le mycélium scléroïde aux tubercules de la pomme de terre et non à une véritable tige souterraine; sa vie est véritablement latente, et ne se conserve que par la nature hygrométrique de son tissu. Quand la saison est favorable, le mycélium *scléroïde* se pénètre d'humidité, et donne immédiatement naissance soit à un Champignon parfait, soit à un mycélium *nématoïde,* d'où naissent également des individus complets. Ce mycélium se comporte comme l'albumen d'une graine amylacée, ou comme un tubercule qui s'épuise à mesure que la plante grandit, et ne laisse enfin qu'une membrane corticale.

C'est ainsi que l'*Agaricus tuberosus* provient du *Sclerotium cornutum;* l'*A. racemosus*, du *S. lacunosum;* il en est de même de certaines *Pézizes,* telles que les *Pezizo tuberosa*, *Candolleana*, etc., et d'une *Moisissure* (*Botrytis cinerea*) qui naît indifféremment de divers sclérotes, que l'on a décrits sous les noms de *Sclerotium durum*, *compactum*, *medulosum*, etc.

FÉCONDATION

Les observations faites sur les Basidiosporés, Champignons de l'ordre le plus élevé, chez lesquels les spores sont produites sur des basides, sont-elles le siège d'une fécondation? Dès 1861, M. Karsten avait signalé des faits qui lui semblaient montrer la réalité d'une fécondation sur le mycélium de l'*Agaricus campestris* L. et, en 1867, il avait non seulement décrit, mais encore figuré des organes de deux sortes auxquels il attribuait l'accomplissement de ce phénomène chez l'*Agaricus vaginatus* (Bull. (H.) Karsten, *zur Befruchtung der Pilze*, *Botan. Unters.*, I, 1867, p. 160-169, pl. 9, fig. 7-12).

En 1865, M. Œrsted avait exprimé des idées analogues, qu'il avait essayé, mais sans succès, de justifier par des expériences de culture. M. Œrsted, poursuivant ses recherches, aurait observé dans l'Agaric variable de Persoon des *oocystes* ou cellules réniformes allongées, qui poussent comme des branches rudimentaires sur les filaments du mycélium, et renferment un abondant protoplasma. A la base de ces *oocystes* apparaissent, à un moment donné, les anthéridies, c'est-à-dire un ou deux filaments délicats, qui tournent leurs extrémités vers les *oocystes* et viennent s'y appliquer. Dès ce moment, sans éprouver de modification appréciable, l'oocyste s'enveloppe d'un réseau de filaments mycéliens nés sur le filament qui le porte, et ce tissu forme les rudiments du chapeau.

Si la théorie de M. Œrsted se confirme, naturellement la totalité du chapeau des Agaricinées sera le résultat d'une fécondation.

En 1874, l'Académie des sciences ayant mis au concours la question de la fécondation dans la classe des Champignons, j'ai présenté à ce concours un travail très étendu et inédit jusqu'à ce jour, et dans lequel j'ai cherché à établir que les corpuscules fécondateurs sont produits par les cystides et vont féconder les basides. Mon regretté maître, M. Brongniard, a fait sur ce mémoire un rapport (Compte rendu LXXX, 1875, p. 1466). Les particularités spéciales à chaque forme de cystides, et aux différentes espèces de Champignons, seront traitées dans un mémoire avec tous les détails que comporte une étude pareille.

Le 14 décembre 1874, M. Max Reess (*Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Basidiomyceten, in Erlangen*, 1875, cah. 7, 20 p. et 4 fig.) présenta, à la Société physico-médicale d'Erlangen, un mémoire dans lequel étaient exposés et figurés les résultats de ses observations sur le *Coprinus stercorarius*. Ces résultats sont que le mycélium qui s'est produit à la suite de la germination d'une spore semée dans une goutte de décoction de fumier, sur le porte-objet du microscope, émet perpendiculairement à sa direction générale des filaments assez épais, formés de cellules superposées qui ne tardent pas à se ramifier et qui produisent, tant à leur sommet que sur leurs côtés et sur leurs ramifications, un grand nombre de très petites cellules, en forme de bâtonnets remplis de protoplasma granuleux; ces bâtonnets naissent par groupes de trois au plus, et ce botaniste les regarde, non comme des conidies, mais comme des spermaties ou des pollinides, en leur attribuant le rôle d'organe fécondant. D'un autre côté, au bout d'autres filaments, il s'est produit une file de trois cellules renflées, remplies de protoplasma granuleux, dont l'inférieure a déjà donné une ramification latérale ; c'est là, selon M. Reess, l'organe femelle qui doit donner naissance au fruit ou *carpogone*. Sur celle de ces cellules qui termine la file, viennent se fixer un ou plusieurs bâtonnets dont l'action fécondante détermine la cellule basilaire à donner successivement naissance à de nombreux rameaux cellulaires, semblables au premier, qui, se développant graduellement et se réunissant en masse tissulaire, constituent la masse du fruit. Celui-ci résulterait donc de l'action fécondante des bâtonnets, organe mâle, sur la série des cellules, organe femelle ; il serait donc le produit d'une fécondation.

M. Van Tieghem, le 8 février 1875, présenta à l'Académie des sciences (Compte rendu LXXX, 1875, p. 373-377) une note, dans laquelle il exposait les résultats de recherches qu'il poursuivait depuis le mois de novembre 1873, et qui avaient mis en évidence, à ses yeux, chez les *Agaricus* (*Coprinus ephemeroides* et *radiatus*). Il ajoutait, aux données fournies par le savant allemand, que le *carpogone* constitue d'abord une simple ampoule ou cellule claviforme ou tubuleuse, terminée par une papille comme mucilagineuse. Cette papille était pour M. Van Tieghem un *trichogyne* rudimentaire sur lequel les bâtonnets venaient se souder.

Ce savant, ayant continué ses recherches, a été amené à interpréter les faits d'une manière entièrement opposée à celle qu'il avait d'abord adoptée, et, le 15 novembre 1875, il a présenté à l'Académie des sciences une nouvelle note (Compte rendu 1875, p. 877-880), dans laquelle il nie d'une manière absolue l'existence d'une fécondation et de sexes chez les *Basidiosporés*. Les bâtonnets ne sont plus à ses yeux que des conidies qu'il a pu voir germer, émettant alors un tube de mycélium qui s'est bientôt ramifié.

M. Worthington G. Smith a fait des observations sur le *Coprinus radiatus* Bolt. et les a communiquées au Woolhope-Club de Hereford, le 14 octobre 1875. Quand une lamelle de coprin est placée dans l'eau, dit M. Smith, au bout de trois heures toutes les cellules sont mortes, mais les granules fécondatrices, après une couple d'heures, reprennent vie, sont douées d'un mouvement giratoire, s'attachent aux spores, en percent l'enveloppe et déchargent leur contenu dans la substance de ces organes. Trente-quatre ou quarante heures écoulées, la spore laisse échapper de son intérieur une nouvelle cellule, qui sera la première du chapeau d'une nouvelle plante. Au contraire, la spore non fécondée produit un mycélium qui lui est particulier.

Dans un pareil état de choses, dit M. Duchartre, les doutes les plus sérieux sont autorisés, et on ne peut que désirer la publication de nouveaux travaux qui soient de nature à fixer les idées quant à l'existence ou à l'absence d'organes des deux sexes chez les Basidiosporés. Certainement c'est une question difficile, mais je ferai modestement observer qu'avant de nier absolument la fécondation dans la classe des Basidiosporés, on examine les œufs de tel ou tel animal dont la structure se rapproche en réalité beaucoup de la cellule reproductrice de ces plantes. Il y a plus, cette anthéridie qui fonctionne, dont le liquide fécondateur rempli de corpuscules se fond dans le protoplasma au sein duquel sont les germes, n'est-ce pas la reproduction de l'acte par lequel se fécondent eux-mêmes les animaux supérieurs ?

§ II

La reproduction *sexuée* chez les Champignons est une découverte toute récente due plus particulièrement aux travaux de

MM. Pringsheim, de Bary, Voronine, Cienkowski, Tulasne, P. Van Tieghem, Cornu, etc. La reproduction *sexuée* a lieu par *oogones* et par *anthérozoïdes*. Ces derniers sont identiques aux zoospores, de taille moitié moindre, et présentent un contenu moins riche en granules. C'est au moment où les *gonosphéries* se sont rassemblées au centre de l'*oogone* que les *anthéridies* commencent à préparer l'acte fécondateur. La pénétration réciproque de deux masses protoplasmiques distinctes a pour effet de déterminer autour des gonosphéries la production d'une membrane. La membrane, mince d'abord, s'épaissit diversement, suivant les genres. Ce sont alors de véritables *oospores*.

La reproduction *asexuée* s'effectue au moyen de spores contenues, généralement en nombre considérable, dans des sporanges terminaux qui peuvent même offrir des dispositions diverses sur la même espèce ; chez plusieurs aussi, par des spores différentes qu'on a nommées *chlamydospores*, parce qu'elles se produisent dans le filament même du Champignon où elles naissent isolément, grâce à ce que la matière protoplasmique se condense et se modifie par place. Jusqu'à ce jour, la reproduction s'opérant par le concours d'organes de deux sortes ou par deux sexes n'a été observée que sur quelques Champignons.

Prenons comme exemple le *Saprolegnia monoica*, auquel M. Cornu, en 1872, a consacré une monographie étendue. Le *Saprolegnia monoica* est monoïque comme son nom l'indique. A l'extrémité des filaments cloisonnés qui constituent ces petites plantes se développe un *sporange* sphérique ou allongé nommé *oogone*. Au-dessous de l'*oogone* une cellule présente un protoplasma plus clair qui se groupe en petits corps ovoïdes ; elle s'ouvre par un pore latéral situé à la partie supérieure, et donne issue à des corps de même forme que les *zoospores*, munis comme ces derniers d'un cil vibratile ; ce sont les *anthérozoïdes*. Ils se meuvent et s'appliquent sur la paroi, puis pénètrent à l'intérieur de l'*oogone* dont l'extrémité supérieure est à ce moment largement béante ; là, ils se confondent avec la masse protoplasmique de l'*oogone*, qui devient l'*oospore*.

Une seconde espèce de fécondation, dite par copulation et observée chez les *Cystopus*, les *Peronospora*, etc., s'opère ainsi : les *oogones* se développent au sommet des rameaux du mycélium,

la figure 403, k, planche LXXIV, représente la plante, la lettre J, un rameau mycélien avec huit *oogones,* voy. en L, une *oogone* grossie de trois cents diamètres, la lettre L'' indique le filament mycélien producteur de l'*oogone*, en même temps se forme sur ce rameau ou sur un voisin une branche plus fine, L', qui s'applique par son sommet L' sur l'*oogone,* se renfle, et l'extrémité renflée s'isole par une cloison du filament qui la supporte, c'est l'*anthéridie ;* le protoplasma contenu dans l'oogone se concentre en une *gonosphère* isolée des parois, tandis que l'anthéridie pousse un prolongement tubuleux mince, qui perfore la membrane de l'*oogone* et prend l'aspect d'une sorte de bec, L'. Ce bec s'allonge dans l'intérieur de l'*oogone,* arrivée à la rencontre de l'*oosphère :* celle-ci s'enveloppe d'une membrane de cellulose et devient une *oospore,* exactement comme chez les monoblépharis, après le contact et la fusion de l'*anthérozoïde.*

Le troisième mode de fécondation, appelé par conjugaison, est le plus anciennement connu ; il fut découvert par Ehremberg (*Silvæ mycol. Berioliense*). Sur une moisissure primitivement appelée *Syzygites megalocarpus,* l'*oospore* appelée ici *zygospore,* par allusion à la jonction des deux rameaux dont elle est née, est une spore hibernante, protégée comme l'*oospore* par d'épaisses enveloppes.

Le phénomène se passe de la manière suivante : deux filaments se rencontrent, chacun poussant vers l'autre un processus de même diamètre que le filament, et s'unissent intimement; ils se renflent au point de contact et deviennent claviformes, émettant entre eux un corps posé en travers des filaments conjugués. Chacun des processus se crée une membrane transversale qui le sépare du corps médian et s'enrichit de protoplasma, l'un grandissant plus que l'autre. Les extrémités de ces corps ou cellules copulatives, dont les membranes formaient deux cellules, se confondent en une seule par destruction de ces membranes, et il en résulte un corps médian à cavité unique. Ce corps, résultat de la réunion des deux cellules géminées, est une spore ou, pour rappeler la manière dont il s'est fait, une *zygospore.* Cette *zygospore* prend la forme d'un petit tonneau, sa membrane s'épaissit et se compose, à la maturité, d'une épispore solide, bleu noirâtre foncé, couverte de verrues sur la surface convexe, et d'une endospore épaisse à plusieurs couches, incolore, couverte de verrues

pleines entrant dans les creux internes formés sur l'épispore. Le contenu est du plasma à gros grains avec des gouttes d'un liquide oléagineux.

La famille des Mucorinées offre des exemples nombreux et diversifiés de ce mode de fécondation. D'après MM. Van Tieghem et Le Monnier (Recherches sur les Mucorinées, 1873, in *Ann. des Sc. nat.*), quelquefois les deux cellules qui doivent se rencontrer s'arrêtent dans leur croissance avant de se toucher et donnent chacune naissance, par leurs extrémités qui se regardent, à une *oospore* de même forme et de même structure que la *zygospore,* d'ordinaire plus petite, susceptible de germer, et à laquelle on donne le nom d'*azygospore.*

Ces cellules sont différenciées, quoique faiblement, dans les *Phycomyces* et les *Rhizopus,* et l'on ne rencontre pas d'*azygospore* chez ces Mucorinées.

MM. de Bary et Woronine ont observé dans le *Peziza pyronema confluens,* Pers., un phénomène que M. Tulasne a vérifié et auquel il ajoute d'importants détails.

Résumons tout ce qu'on sait de certain sur la fécondation et la sexualité chez les Champignons, bien que nous n'ayons rien de précis actuellement sur les Agarics et les Bolets.

Dans les Péronosporés, la fécondation semble se rapprocher de celle des phanérogames ; l'extrémité de l'anthéridie, semblable à celle du tube pollinique, s'approche sans se rompre de la cellule à féconder.

Chez le *Syzygites megalocarpus,* le résultat de la fécondation est une *zygospore* qui germe à la vérité, mais jusqu'ici nous ne savons pas sûrement ce qu'elle donne.

Dans le *Rhizopus nigricans,* les *Syzygites,* c'est presque la production conjuguée des Algues, une sorte de greffe sur un nouveau modèle.

D'autres Champignons Thécasporés ont donné lieu à de nouvelles observations. Ainsi, chez le *Peziza pyronema,* il se produit non pas des spores simples, non pas des sacs à spores, mais du tissu hyménial, des thèques, qui elles-mêmes donneront naissance aux spores. Dans l'*Erysiphe cichoraceum,* c'est une thèque qui crée de toutes pièces contenant et contenu, aussitôt que deux filaments se sont rencontrés.

Faut-il s'étonner de la multiplicité des procédés de reproduction quand on voit la multiplicité des produits ? Dans les exemples qui précèdent, chaque rapprochement amène des effets divers pour les différentes plantes.

§ III

POLYMORPHISME. — GÉNÉRATIONS ALTERNANTES

J'ai déjà indiqué les principaux faits qui peuvent établir, chez une même espèce de Champignons, la faculté de développer dans le cours de son existence, soit simultanément, soit l'un après l'autre, plusieurs systèmes de reproduction. Deux catégories distinctes de phénomènes ont été groupées sous le nom de polymorphisme. Dans la première, deux ou plusieurs formes de fruits se présentent successivement ou ensemble sur le même individu, et dans la seconde, deux ou plusieurs formes se montrent sur des mycéliums différents, sur des parties différentes de la même plante ou sur une substance nourricière entièrement distincte.

Les cas les plus simples sont ceux où l'on n'a reconnu jusqu'ici que deux formes de corps reproducteurs, mais ce dimorphisme présente lui-même plusieurs variétés. Chez les *Basidiosporés*, M. de Seyne a observé que la fistuline hépatique, outre les spores portées par les basides, porte des conidies à la partie supérieure du réceptacle, disséminées dans le parenchyme. Une fois développée, la conidie est un peu plus grande et plus régulière que la spore, mais elle s'en rapproche cependant beaucoup par la forme et la couleur.

M. Tulasne a prouvé que les expansions trémelloïdes connues sous le nom de *Coryne sarcoides* Pers., avec leurs fines spermaties et conidies blanches, ne sont qu'une phase reproductrice du *Peziza sarcoides* Pers.

Un des cas les plus anciens de dualisme a été observé parmi les Urédinées. Il y a plusieurs années, on croyait à une relation mystérieuse entre la rouille (*Tricobasis rubigo vera*) du Blé et des graminées, et la Nielle du Blé (*Puccinia graminis*) qui lui succède.

La rouille à spores simples fait d'abord son apparition ; plus tard vient la Nielle à spores biloculaires, et il n'est pas rare de trouver les deux formes dans la même pustule.

Pour décrire le développement complet de la *Puccinie du Blé,* prenons pour point de départ l'automne, époque l'où on observe sur les rameaux et les tiges du Blé la *Nielle noire,* composée de spores allongées, divisées en deux par une cloison transversale, à membrane épaisse, brune et pédicellée, munie pour chaque moitié d'un pore germinatif; on les nomme *Téleutospores.* C'est la rouille noire. Ces *Téleutospores* passent l'hiver à l'état de vie latente sur les feuilles et les tiges des graminées.

Au printemps, ces *Téleutospores* germent dans l'air humide; il pousse alors de chacune des deux moitiés un filament cloisonné, bientôt arrêté dans sa croissance, se divisant à son sommet en deux ou quatre petits rameaux grêles, chacun terminé par une spore secondaire ovale ou *sporidie.*

Ces sporidies, enlevées par le vent, sont déposées sur les feuilles de toutes les plantes voisines. Mais elles ne germent que lorsqu'elles viennent à tomber sur les feuilles fraîchement épanouies de l'*Épine-Vinette* (*Berberis vulgaris*). Elles poussent alors un tube grêle qui perfore la membrane externe, puis la paroi interne des cellules épidermiques de la feuille. Après quelques jours, le mycélium ainsi établi sur l'Épine-Vinette produit successivement deux sortes de réceptacles, le premier formé sur la face supérieure du limbe est un *Écidiole*, le second sur la face inférieure des *Écidies.* Sur la face inférieure de la feuille, le mycélium de la *sporidie* a produit un tubercule qui, en grandissant, perce l'épiderme et s'ouvre largement au sommet en une coupe dont la paroi consiste en une assise de cellules hexagonales. Le fond de la coupe est occupé par une assise de cellules allongées, portant chacune à son sommet un chapelet de spores, nées progressivement du sommet à la base, d'abord polyédriques par leur pression réciproque. Ces *Écidiospores* s'arrondissent plus tard, se détachent et s'échappent dans l'air par l'ouverture de la coupe que l'on nomme *Écidies.*

Disséminées dans l'air, les Écidiospores à protoplasma orangé retombent sur les feuilles et les tiges de la même plante et des végétaux voisins. Mais elles ne germent que si elles viennent à se déposer à la surface d'une tige ou d'une feuille de Blé, et donnent

naissance à un *Uredo*. Ce réceptacle produit alors par places, sous l'épiderme de la tige et des feuilles du Blé, un grand nombre de rameaux perpendiculaires à la surface, étroitement serrés. Il résulte de tout cela des bourrelets rougeâtres, étroits et allongés parallèlement aux nervures, le long desquels l'épiderme se déchire pour mettre à nu les *Urédospores*.

Celles-ci se détachent de leurs pédicelles, se dispersent et tombent sur les feuilles de la même plante ou des plantes voisines de même espèce. Après quelques heures, elles germent en produisant un tube, qui s'enfonce par un stomate dans la feuille ou la tige du Blé. Au bout de quelques jours, celui-ci achève sa croissance et pousse au dehors un nouveau bourrelet d'Uredo.

Tout l'été durant, la puccinie va se multipliant ainsi de proche en proche sur le Blé. C'est la rouille orangée des cultivateurs.

Plus tard, à l'automne, les mêmes réceptacles linéaires produiront à leur sommet non plus des *Urédospores* à protoplasma rouge se détachant de leur pédicelle, mais des Téleutospores allongées, divisées en deux par une cloison transversale, et munies pour chaque moitié d'un pore germinatif. C'est la rouille noire. Ces Téleutospores d'automne passent l'hiver à l'état de vie latente sur les feuilles et les tiges des graminées jusqu'au printemps. Nous sommes ainsi revenus à la saison d'automne et à notre point de départ.

Nous avons dit plus haut que du côté supérieur des feuilles d'*Épine-Vinette*, le réceptacle, en se pelotonnant çà et là, forme des sortes de bouteilles nommées *Écidioles ;* leurs parois extérieures sont constituées par une couche de filaments serrés, et tapissées en dedans par des poils. Ces *Écidioles* percent l'épiderme et s'ouvrent au sommet, tandis que les poils qui en tapissent le col se projettent au dehors en forme de pinceau. Le fond de la bouteille est tout couvert de rameaux serrés, plus courts que les poils; chacun de ces rameaux forme à son sommet aminci une très petite spore arrondie, puis une seconde sous la première, puis une troisième sous la seconde, en un mot tout un chapelet d'*Écidiolispores*. Mais celles-ci ne restent pas longtemps unies ensemble, elles se séparent bientôt, puis s'échappent par l'ostiole terminal : le vent les enlève et, grâce à leur excessive légèreté, les transporte à de grandes distances. Quand elles viennent à tomber sur un milieu

nutritif convenable, elles germent, grossissent beaucoup d'abord et deviennent ovoïdes ; puis elles bourgeonnent et forment des *sporidies*. Celles-ci à leur tour, parvenues sur les feuilles d'*Épine-Vinette*, poussent un filament qui perce l'épiderme et se développe en un nouveau réceptacle (Cornu).

En résumé, le cycle de végétation de la Puccinie du Blé, étendu à une année entière, comprend, à partir des spores hibernantes, trois phases distinctes : 1° une phase de végétation libre, courte et terminée bientôt par la formation de spores légères que le vent emporte, phase par laquelle au premier printemps la *sporidie* monte, pour ainsi dire, à la plante nourricière; 2° une phase parasitaire sur l'*Épine-Vinette*, où le Champignon forme au printemps d'abord des spores de dissémination (*Ecidiolispores*), destinées à le répandre au loin pendant la saison favorable et à le multiplier sur l'*Épine-Vinette*, puis des spores de passage (*Ecidiospores*) destinées à le transporter sur le Blé; 3° une phase parasitaire sur le Blé, où le Champignon forme d'abord en été des spores de dissémination (*Urédospores*), puis en automne des spores de conservation pour hiverner à l'état de vie latente (*Teleutospores*).

Le parasite ne pouvant revenir sur le Blé qu'après avoir passé le printemps sur l'Épine-Vinette, on voit qu'il résulte de la connaissance de son cycle de développement un moyen bien simple de le faire disparaître, c'est d'exclure l'Épine-Vinette des terres à Blé.

Toutes les Puccinies qui ont, comme le *Puccinia graminis* du Blé et de l'Avoine, leur cycle de développement coupé en deux tronçons, avec changement d'hôte au milieu, sont dites *hétéroïques*. Citons, d'après M. P. Van Tieghem, d'autres exemples d'*hétéræcie*. Le *Puccinia straminis* passe le printemps sur les Borraginées (*Anchusa italica*), etc.; l'été, sur les graminées, où elle est très répandue et où elle provoque une rouille très redoutée. Le *Puccinia coronata* passe le printemps sur la Bourdaine (*Rhamnus frangula*) et le Nerprun (*Rh. cathartica*); l'été, sur l'Avoine et la Houque (*Holcus lanatus*). Le *Puccinia caricis* passe le printemps sur l'Ortie (*Urtica dioica*); l'été, sur les Carex. Le *Puccinia arundinacea* passe le printemps sur les Rumex ou sur la Renoncule rampante; l'été, sur le *Phragmites communis*, etc., etc.

L'hétéræcie est un phénomène remarquable, mais qui n'est en aucune façon nécessaire. D'autres Puccinies, en effet, développent

leurs quatre appareils reproducteurs, et dans le même ordre, sur une seule et même plante nourricière. Il y a alors *homœcie* et la Puccinie est *homoïque*. Tel est le *Puccinia compositarum*, qui vit sur les Composées les plus différentes.

Le *Podisoma* a ses *téleutospores* bi-cellulaires comme les Puccinies, mais enveloppées d'une matière gélatineuse produite par la gélification de la membrane du pédicelle ; toutes ensemble elles forment, sur les branches des conifères où le parasite se développe, un amas conique ou hémisphérique de couleur brun jaunâtre. Toutes les espèces sont hétéroïques, passant le printemps et l'été sur les feuilles de diverses *Pomacées* où elles forment des *écidioles* et des *écidies;* l'hiver, sur les branches des conifères où elles ne produisent que des *téleutospores* biloculaires. Le *Podisoma sabinæ* vit, au printemps et en été, sur le poirier ; en hiver, sur certains genévriers, *Juniperus sabina*, etc.

C'est à l'instigation du docteur Léveillé que M. Decaisne fit venir d'Alençon un pied de Sabine couvert de *Podisoma*. Ce conifère fut placé au Jardin des Plantes dans l'école des Poiriers, arbres sur lesquels on n'avait jamais constaté la présence d'*Uredo*. Peu de semaines après, toutes les feuilles des poiriers placés dans le voisinage du *Podisoma* se trouvèrent couvertes de taches orangées, premier indice de la présence du *Ræstelia*. M. Decaisne fit enlever les Sabines; depuis cette époque on n'a plus aperçu la moindre tache de la Puccinie.

M. Cornu obtenait le même résultat avec l'*Æcidium rhamni* (Société botanique de France, séance du 26 juin 1880).

Ce chapitre doit être considéré comme donnant des aperçus et des indications, mais nullement comme traitant la question d'une manière complète.

Dans notre second volume il nous sera possible d'étendre considérablement tous les cas de polymorphisme, en y joignant nos observations, et les exemples énumérés dans les ouvrages des mycologistes d'Europe.

CHAPITRE VII

RESPIRATION DES CHAMPIGNONS

Les Champignons, manquant de chlorophylle, n'ont aucun besoin de lumière pour se nourrir et s'accroître ; aussi beaucoup d'entre eux parcourent-ils toutes les phases de leur développement dans l'obscurité la plus profonde, comme on le voit dans la Truffe et autres Champignons souterrains. Pourtant, les grands Champignons exigent des radiations lumineuses pour former et mûrir leur appareil reproducteur.

En contact avec l'atmosphère par la plupart de leurs parties, ils sont constamment en rapport avec cette enveloppe gazeuse de notre globe. Tantôt ils absorbent les gaz qui entrent dans leur composition ; tantôt, au contraire, ils exhalent des matières gazeuses de nature diverse, suivant les circonstances, et qui, en se mêlant ainsi à l'air, contribuent à modifier plus ou moins les proportions de leurs éléments essentiels. Ce sont ces rapports incessants des Champignons avec l'atmosphère, ces exhalations et ces absorptions de gaz opérées par eux qui constituent la respiration, phénomène essentiel à leur existence, entrevu depuis longtemps déjà, mais dont la connaissance exacte ne remonte pas au delà de la fin du siècle dernier.

M. de Humboldt, en 1793, dans le *Flora Fribergensis*, était arrivé à cette donnée importante que l'*Agaricus edulis* respire comme les parties colorées des Phanérogames, que les Champignons vicient rapidement l'air, en lui prenant son oxygène, pour le remplacer par un autre gaz : l'acide carbonique. Le savant voyageur allemand prouva par de nombreuses expériences que les mêmes phénomènes respiratoires se manifestent avec la même intensité le jour et la nuit, et annonça le premier que les Agarics placés au soleil ou dans l'obscurité produisent un second gaz, l'hydrogène.

De Candolle (*Flore française*, tom. 11, p. 2) confirma cette découverte sur des Champignons de différents genres, et ses recherches nombreuses sur la respiration des Champignons devin-

rent la base de la théorie moderne de ce phénomène. Au fait déjà reconnu par de HUMBOLDT et de CANDOLLE, MARCET (*Bibliothèque universelle de Genève*, tom. LVII, p. 393, 1834) en ajouta plusieurs nouveaux d'une importance majeure. Ainsi des *Agaricus campestris*, plongés dans de l'eau privée d'acide carbonique, dégagent ce même acide, et diverses expériences de MARCET, faites dans des atmosphères artificielles cette fois, ont amené un égal résultat.

Cet ingénieux observateur fit passer un courant d'air atmosphérique dans une cloche de verre contenant un kilogramme de Champignons, et obtint de l'acide carbonique, mais en moindre quantité que s'il remplaçait l'air atmosphérique par du gaz oxygène, et moins encore que s'il remplaçait l'oxygène par l'azote.

L'expérience a démontré que les Champignons expirent aussi de l'azote. M. GRISCHOW ayant mis dans un récipient de quinze centimètres cubes de capacité un jeune *Amanita muscaria* d'environ six centimètres cubes de volume, et l'ayant exposé au soleil pendant deux heures, après l'avoir laissé préalablement une nuit dans son récipient, remarqua que cette atmosphère limitée avait diminué de trois centimètres cubes, et qu'elle présentait la composition suivante : 0,13 d'acide carbonique, 0,05 d'oxygène, 0,82 d'azote, avec des traces d'hydrogène. Nous venons de voir chez les Champignons l'azote et l'hydrogène faire partie du gaz expiré.

M. MUNTZ (*Compt. rend.* Acad. des Sciences, LXXX, p. 178), en plaçant un *Agaricus campestris* dans un courant d'air continu, n'a jamais recueilli aucune trace d'hydrogène, mais en changeant l'air atmosphérique par un courant d'azote ou d'acide carbonique, il a toujours vu se produire de l'hydrogène. L'auteur en tire cette conclusion : dans le premier cas, les Champignons ont joué leur rôle ordinaire; ils ont brûlé avec l'oxygène de l'air les matériaux dont ils disposent; dans le second cas, cette combustion, devenue impossible, a été remplacée par une combustion intérieure, accompagnée d'un dégagement d'hydrogène dû à la fermentation de la mannite qui se décompose en acide carbonique, alcool et hydrogène. En résumé, ces Cryptogames, comme les fleurs, ont une respiration analogue à celle des animaux : ils absorbent de l'oxygène et dégagent de l'acide carbonique.

§ I

DE LA NUTRITION

La nutrition constitue la manifestation la plus universelle de la vie : c'est la mutation continuelle des particules qui forment l'être vivant animal ou végétal, et la propriété commune la plus générale, la plus essentielle de tout élément organique, qui consiste, pour les êtres vivants, à puiser leurs principes nutritifs soit dans le sol, soit dans l'air qui les environne. Le Champignon se les incorpore pour un temps donné, les élabore et les élimine ensuite, ces Cryptogames ayant la propriété d'être en relation d'échange constant avec le milieu où ils vivent par un perpétuel mouvement d'assimilation ou de désassimilation; c'est en quelque sorte une rénovation moléculaire insaisissable pour nos yeux, mais très visible au moyen d'appareils appropriés et à l'aide des instruments que la science met à notre disposition; on constate l'entrée et la sortie des sucs nourriciers qui traversent incessamment leur organisme, le renouvellent dans sa substance et le maintiennent en sa forme.

Nous avons vu que la germination des spores de Champignons produit des filaments connus sous le nom de mycélium, ou blanc de Champignon; dans sa jeunesse il rampe sous le sol ou sur le fumier, et vient puiser là les éléments nécessaires à son existence; ces éléments sont gazeux, liquides ou solubles. Le premier est représenté par l'air, l'acide carbonique, l'ammoniaque, etc.; le second par la pluie, la rosée, la neige; le troisième par la masse de matières organiques complexes qui existent dans la terre ou à sa surface. L'acide carbonique de l'air ou du sol pénètre, en même temps que l'eau, dans les cellules du mycélium sur le protoplasma qui a la propriété de décomposer une partie de l'acide carbonique, et l'eau; les deux éléments combinés l'un à l'autre forment ce que les physiologistes désignent habituellement sous le nom d'hydrate de carbone.

Les propriétaires qui cultivent artificiellement des Champignons sur couche, se servent de fumier bien préparé qui renferme une importante quantité d'acide carbonique. J'ai, par de nombreuses expériences, la preuve qu'il présente au mycélium une source

alimentaire lente et continue. Dans les forêts, dans les prairies où le Champignon sort du sol spontanément, sans culture, ces substances se forment par la décomposition des feuilles, des racines, de tous les débris de végétations antérieures qui constituent ce que les agronomes nomment matière ulmique. Là tout est réuni : l'humidité, l'air, l'azote même existant dans le sol à l'état de nitrate et de sels ammoniacaux, ou sous la forme de matières organiques complexes.

M. Boussingault est parvenu à démontrer avec une netteté parfaite que tous les végétaux trouvent dans les nitrates que renferme la terre l'azote nécessaire à la reconstitution et à l'alimentation de leur tissu. Je conclus de ceci qu'aussitôt la germination des spores, tous les éléments nutritifs viennent, pour ainsi dire, à la rencontre du mycélium, qui se développe sans efforts sous l'impulsion de ces aliments, aidé par une température appropriée.

Le protoplasma contenu dans l'intérieur des cellules mycéliales agit à son tour sur ces aliments organiques et inorganiques, en produisant une action réductrice qui est la base de toute activité organique, et, en présence de tous ces éléments azotés et carbonés, le mycélium s'étend graduellement, de distance en distance, se cloisonne transversalement, puis se feutre, et à sa surface on voit apparaître de petits agrégats assez compacts semblables aux petits cônes de sapin (planche LXXV, fig. 411, M). C'est le premier rudiment du Champignon ; les mycologues le nomment stroma.

Après sa formation, le petit stroma subit un temps d'arrêt nécessaire à son organisation; il vit encore aux dépens du mycélium générateur qui absorbe les aliments bruts, et les élabore, la chaleur et l'humidité du sol aidant, en sève nourricière. En observant avec le microscope, au moyen de coupes minces et longitudinales, les jeunes tissus du stroma, on constate en effet que les filaments cellulaires sont tous parallèles et qu'ils s'allongent ensemble à leur sommet, tandis que la base du cône se constitue par les filaments du mycélium qui leur sert de point d'appui et de nourriture. Remarquons en passant que les matières minérales ne sont pas étrangères à l'élaboration des principes immédiats de nature organique, par rapport au rôle physique et

chimique qu'elles peuvent exercer, et que c'est dans des conditions extrêmement favorables que les jeunes stromas poursuivent leur développement.

§ II

DÉVELOPPEMENT DES TISSUS

Au point de vue chimique, les cellules du mycélium sont constituées fondamentalement par des substances albuminoïdes, de l'eau et des matières minérales, associées pour former une substance à demi solide, à laquelle on a donné le nom de protoplasma, et qui, dans toute cellule, quelle qu'en soit la complexité d'organisation, représente la seule partie douée des propriétés qui caractérisent la vie. Toute modification apportée dans la composition chimique de cette substance entraîne nécessairement une modification correspondante dans les propriétés de la cellule, et si les changements apportés à sa composition dépassent certaines limites, ces propriétés disparaissent, soit pour un temps plus ou moins long, soit d'une façon définitive.

Ainsi, qu'on enlève, par la dessiccation, au protoplasma contenu dans les cellules du mycélium, l'eau qui est nécessaire à sa constitution chimique normale, et l'on verra le jeune stroma cesser de se nourrir, cesser de se reproduire. Si, au contraire, les cellules du mycélium sont placées dans un milieu favorable, elles s'arrondissent comme un fil, se couchent horizontalement, s'entrelacent et se feutrent de plus en plus. Rien de plus variable que la forme, la taille, la coloration, la structure de ces individualités anatomiques et physiologiques. Sous le champ du microscope, le tissu primitif au sommet du cône du jeune stroma est régulier; ses cellules sont plates, leur direction toujours parallèle et verticale, et plus on s'éloigne de la base du cône, plus il est facile de reconnaître ce tissu. Pour ce qui concerne la forme, la multiplication des cellules des Champignons, nos connaissances s'appuient sur un grand nombre de sérieuses expériences; nous sommes beaucoup moins avancés au sujet des filaments du mycélium et de la démarcation entre lui et la première apparition des cellules du

Champignon, et nous ne pouvons à cet égard que formuler des hypothèses, plausibles il est vrai, mais non démontrées par des faits positifs.

Il existe, chez le Champignon, un mode de multiplication et de formation des cellules à l'aide de cellules préexistantes : le mycélium. Nous pouvons admettre que le protoplasma tout entier d'une cellule se condense, sort de la membrane du mycélium qui l'emprisonnait, et va, sous une forme nouvelle, acquérir de nouvelles propriétés; on a désigné le phénomène sous le nom de rajeunissement. En résumé, on distingue parfaitement les filaments mycéliens des cellules du Champignon; mais le passage de l'un à l'autre est plus difficile à saisir et il y a là toute une série d'intéressantes recherches à faire. Reprenons l'examen de nos certitudes.

Avant d'arriver à la surface du sol, le petit Champignon subit un temps d'arrêt qui varie avec les circonstances et le milieu, et pendant lequel les cellules du jeune cryptogame s'organisent; elles absorbent les éléments nutritifs du mycélium dans un état de simplicité limité mais suffisant pour le développement de toutes les couches cellulaires. C'est la plus externe qui s'organise la première et forme un tissu très résistant qui sera l'épiderme (planche II, fig. 7^2, *u'*, *u'*). Deux lacunes aérifères se sont formées (fig. 7^1, R, R), et les tissus filamenteux s'accroissent de telle façon que les parois supérieures des deux lacunes forment déjà en miniature la face inférieure du chapeau.

On observe aussi que les filaments cellulaires participant à cet allongement ont subi trois partitions principales : la première oblique à droite, la deuxième à gauche, la troisième, qui occupe le milieu de l'espace annulaire, semble se diviser en deux parties et se sépare par une petite cloison transversale (fig. 7^1, O), située juste au centre du jeune Champignon. A mesure que le petit cône se développe, les deux premières partitions en R, R forment les bords du chapeau, la troisième couche résistante et compacte devient plus manifeste; elle s'abaisse en s'inclinant et constitue le pédicelle qui doit fixer le Champignon au lieu où il a pris naissance.

Nous avons dit plus haut qu'au moment de la séparation, il se forme un renflement en P (fig. 7^1), dans lequel s'accumule un protoplasma granuleux; ce renflement sépare le pédicelle du

chapeau par la formation de la cloison transversale, et l'on peut admettre que cette cloison se produit au-dessous de la masse de protoplasma granuleuse, qui s'accumule au-dessus de la séparation.

Vers la partie supérieure de cet amas, on trouve un protoplasma plus dense, plus incolore, plus transparent, sphérique, représentant le protoplasma de la jeune cellule ; au milieu un noyau punctiforme grossissant peu à peu, mais plus lentement, à mesure que la zone du protoplasma clair qui l'entoure s'élargit de son côté. Ce noyau, d'abord parfaitement homogène, réfracte fortement la lumière, ce qui le fait comparer à une tache d'huile, et, tandis que le protoplasma de la cellule s'accroît, il devient réticulé.

Pendant la première partie de son existence, cette cellule est dépourvue d'enveloppe; c'est seulement lorsqu'elle est complètement individualisée, et lorsque la cellule arrive au contact de ses voisines, qu'un dépôt de cellulose s'effectue autour d'elle et lui constitue une membrane. Si on fait une coupe longitudinale de ce petit Champignon avant qu'il atteigne la surface du sol, on distingue à droite et à gauche des bords du chapeau (fig. 7^2, *u*, *u*), deux taches teintées de jaune plus ou moins foncé. Examinant sous le champ du microscope une coupe de ce tissu, on observera facilement deux espèces de cellules placées côte à côte; les unes sont polyédriques, les autres, en moins grand nombre, sont sphériques; mais les deux sortes se remplissent exactement par un protoplasma visqueux, incolore, contenant de petites granulations grisâtres, d'autant plus nombreuses que la cellule jouit d'une activité plus grande.

Ces granulations, que beaucoup d'auteurs tendent à considérer comme de nature graisseuse, doivent être soigneusement distinguées du protoplasma lui-même, et constituent très probablement des produits de désassimilation des substances albuminoïdes. Au centre du protoplasma granuleux de ces jeunes cellules, se trouve un noyau volumineux, dont les contours arrondis sont rendus très nets par l'acide acétique ; il est clair, peu granuleux, et offre dans sa partie médiane un nucléole brillant, c'est là seulement que l'on trouve l'hyménium, et sur ces cellules seules que se forment les stérigmates, puis les spores nécessaires à la repro-

duction de l'espèce ; alors, son organisation terminée, le cryptogame perce le sol et fait son apparition à la surface.

Voilà la simple explication de faits qu'on eut longtemps peine à comprendre. Il semblait impossible que, dans les endroits où l'on avait passé la veille sans rien apercevoir, on trouvât le lendemain une multitude de Champignons ; le mycélium, caché à tous les yeux, avait préparé sa progéniture, qui n'attendait sous terre qu'une circonstance favorable pour se produire au jour.

CHAPITRE VIII

STRUCTURE. — ORGANISATION DES CHAMPIGNONS

Nous venons d'étudier la première organisation d'un Champignon du genre Agaric jusqu'à la surface du sol ; pour connaître maintenant la structure de l'ordre auquel appartient le genre Amanite, un examen de cette espèce sera presque suffisant. Ici nous trouverons trois parties bien distinctes à examiner : le pédicelle, le chapeau, qui portent l'hyménium, et les feuillets insérés à la surface inférieure du chapeau.

Prenons comme exemple l'Amanite mouche, *Amanita muscaria* (planche II, fig. 7), qui est le type le plus complet et le mieux organisé. Lors donc que ce Champignon est arrivé presque à maturité, le chapeau se déploie déchirant le voile du bord, qui reste pour un certain temps en collier autour du pédicelle et prend le nom d'anneau (fig. 7 P). Des fragments du voile demeurent souvent attachés sur le chapeau ou au bord, sous la forme d'une membrane plus ou moins consistante qui contient le Champignon dans son jeune âge. Elle existe dans tous les Champignons à chapeau, mais chez un très grand nombre sa texture est si délicate, qu'elle disparaît complètement pendant la première évolution, sans qu'on puisse en trouver la moindre trace.

On ne doit y attacher d'importance que lorsque ses débris restent manifestes à la base du pédicelle ou sur le chapeau. C'est

la volve qui se compose de cellules allongées et rameuses s'anastomosant entre elles, est dite complète quand elle se déchire pour laisser passer le chapeau, le pédicelle, et qu'elle reste à la base de celui-ci ; incomplète quand elle ne recouvre pas le Champignon en entier ; caduque ou persistante, épaisse ou mince, ample quand elle représente un vase dont le bord est largement ouvert, comme l'Oronge véritable (planche III, fig. 8, C), et enfin vaginée lorsqu'elle est longue et assez étroite (planche VI, fig. 18 à 20).

Cette partie, que l'on rejette souvent comme inutile, est au contraire de la plus haute importance pour la distinction des espèces ; aussi faut-il enlever un Champignon de terre avec précaution pour constater l'existence de cette membrane.

§ I

DU PÉDICELLE

Le pédicelle, que certains auteurs nomment pédicule, stipe, pied, etc., est la partie, en forme de tige, qui supporte le chapeau et fixe le Champignon au lieu où il a pris naissance.

Selon ses divers modes d'insertion, il est dit central (cas le plus commun), excentrique, latéral ou ascendant. Sa partie moyenne est nue, souvent munie d'un anneau ou d'une cortine.

Il est court ou long, plein ou fistuleux, creux quand sa partie centrale vient à disparaître. Dans quelques espèces il est floconneux, c'est-à-dire traversé en longueur par un filament byssoïde. La forme du pédicelle, toujours très variable, est simple, rameuse, bulbeuse, fusiforme, atténuée à l'une ou à l'autre extrémité.

Dans un grand nombre d'espèces il est uni, mais chez d'autres il présente des lignes parallèles et longitudinales ; c'est le pédicelle strié. Si ces lignes sont séparées par de profonds sillons, il est sillonné ; si le pédicelle présente des éminences arrondies foncées en couleur, il est écailleux ; quand les écailles s'entrecroisent en circonscrivant des enfoncements irréguliers, on le nomme écailleux, réticulé ; si ces enfoncements sont profonds, il est lacuneux. Parfois dans les endroits sombres et obscurs comme les souterrains, il s'allonge, se ramifie même, et ne produit pas de chapeau ; les Agarics ressemblent alors à des Clavaires.

§ II

DU CHAPEAU

Le chapeau, considéré d'une manière générale, forme à lui seul ce que l'on nomme un Champignon ; c'est lui qui frappe la vue et que l'on mange. Une coupe longitudinale, faite dans le chapeau et tout le long du pédicelle, donne la meilleure notion de l'arrangement des parties et de leurs relations avec l'ensemble. On voit par là que le chapeau est la continuation du pédicelle, et que sa substance, moins fibreuse que celle du pédicelle, descend dans les feuillets. Il présente deux faces dont la position varie ; la première regarde en haut, c'est la surface ; elle est lisse, striée, villeuse, écailleuse, rugueuse, sèche ou visqueuse. L'épiderme qui la recouvre s'enlève dans quelques espèces, mais fait souvent corps avec la chair ; sa couleur et sa consistance sont très susceptibles de changer. Le chapeau, plus ou moins charnu, épais ou membraneux, se dessèche facilement, parfois se pourrit ou tombe en déliquescence. Sa forme peut être aplatie, convexe, hémisphérique, concave, en entonnoir ou infundibuliforme. Si le centre présente une petite élévation, il est mamelonné ; si cette élévation est plus large, on le dit en forme de bouclier, et enfin si le centre du chapeau offre une dépression, il est ombiliqué.

Chez quelques espèces on le rencontre en demi-cercle ou circulaire : c'est la forme dimidiée ; dans d'autres genres où le chapeau est couvert de poils fins, épars ou rapprochés, on le dit pubescent ; si les poils sont longs et serrés, il est velu ; s'il n'est recouvert que d'un duvet cotonneux, il devient tomenteux.

La seconde face du chapeau regarde en bas ou de côté, selon qu'il est horizontal ou vertical ; la marge est aussi très importante à étudier quant à ses formes, surtout lorsqu'elle est roulée en dedans ou appliquée immédiatement sur le pédicelle. La structure du chapeau est la même dans tous les Agarics ; mais la forme, la taille et la dimension des cellules du chapeau sont tellement variables qu'il est presque inutile d'y insister ici ; je me bornerai donc à rappeler les faits les plus importants.

Lorsque les cellules vivent dans un milieu humide, il est fréquent de les voir affecter la forme arrondie, ou ovoïde ; c'est le

cas des Phallus ; c'est le cas des spores d'un grand nombre de Champignons pendant leur premier âge. Il est fréquent aussi de voir les cellules du chapeau modifier spontanément leurs formes comme les Russules ; cependant nous devons dire que, dans les divers chapeaux que nous avons examinés, les cellules, une fois parvenues à un certain état de développement qui correspond à l'âge adulte, ne changent plus d'aspect. Il n'en est pas ainsi pour d'autres cellules libres.

La cellule unique qui forme les basides, les cystides, le tissu hyménial en un mot, s'allonge et se ramifie, émet çà et là des pousses latérales qui sans cesse modifient son aspect général. Ces changements de formes, dus à un développement pour ainsi dire incessant, dans cette seule partie du chapeau et du Champignon, sont rendus possibles par ce fait que la membrane cellulosique reste sans cesse imprégnée de protoplasma.

Si maintenant nous examinons le plus simple de tous les Agarics, le *Schizophyllum commune* (planche LVII, fig. 287), nous ne trouverons ni volve, ni anneau, ni pédicelle. Le chapeau est membraneux, sessile, résupiné ; les lames naissent d'un point unique situé à la marge du chapeau, et s'étendent en forme d'éventail. Ces deux Champignons, si on les compare, ne possèdent donc de commun que le chapeau, les lames, le tissu hyménial, les spores, et se ressemblent si peu que les auteurs en ont fait deux genres différents.

Quand nous passerons en revue les autres espèces intermédiaires, nous verrons la volve disparaître ; le pédicelle, de central devenir excentrique, latéral, puis enfin s'effacer complètement ; l'anneau, de membraneux, large et consistant, se réduire en filaments arachnoïdes, et disparaître aussi tout à fait.

CHAPITRE IX

DES LAMES OU FEUILLETS DES AGARICINÉS

La partie inférieure du chapeau des Agarics est constituée par le prolongement membraneux et parallèle d'un tissu rayonnant du centre à la circonférence (planche II, fig. 7, O). C'est sur cette disposition que reposent les caractères du genre. Considérée isolément, une lame d'Agaric varie beaucoup de forme selon le mode d'insertion au pédicelle : si son extrémité centrale n'atteint pas le pédicelle, on la dit écartée (planche I, fig. 1); quand les lames arrivent au point où commence le pédicelle, elles sont libres (planche I, fig. 2); si on les voit convexes près de leur insertion sur le pédicelle, on les dit sinuées (planche I, fig. 3); si elles s'insèrent perpendiculairement au pédicelle, elles sont adnées (planche I, fig. 4); elles deviennent émarginées (planche I, fig. 5), quand elles sont entaillées près de leur insertion sur le pédicelle; enfin, si les lames s'insèrent en descendant le long du pédicelle, on les appelle décurrentes (fig. 6).

Elles sont composées de trois couches, une médiane ou trame comprenant des cellules qui se continuent avec celles du chapeau (planche II, fig. S', *m*, *m*, *ch.*), et deux latérales formées par l'hyménium (fig. S', *t*, *t*). Cette organisation existe dans tous les Agarics, sans exception. Si chez les Coprins (planches XL, XLI) et quelques autres espèces les lames paraissent dépourvues de trames, c'est que les cellules sont moins abondantes, et forment un tissu moins dense et moins résistant que celui de l'hyménium. Dans aucune espèce d'Agarics ni dans aucun des sous-genres établis, les deux couches de l'hyménium ne sont en contact immédiat; la trame les sépare toujours, et tout caractère fondé sur l'absence de cette partie est un prétendu caractère anatomique qu'il faut soigneusement éliminer.

On distingue dans une lame d'Agaric deux bords, l'un adhérent au chapeau ou à la base (planche II, fig. S', *m*, *m*), l'autre libre appelé marge ou tranche (fig. S', *te*); deux extrémités, une interne qui répond au pédicelle et que certains auteurs regardent comme la

base (fig. S', *ch. mt*), l'autre correspondant à la marge du chapeau (fig. S, S', *te*) ; deux surfaces parallèles et qui forment les côtés (planche II, fig. S, S', *ba*, *ba*), l'hyménium ou membrane sporulifère recouvre la trame des lames dans toute leur étendue *t*, *t*, (fig. S'). Son tissu est composé de cellules superposées en plus ou moins grand nombre, et qui varient de grandeur et de forme suivant les genres d'Agarics.

Si l'on fait une coupe transversale d'une lame d'Agaric, sous le champ du microscope, son caractère se montre immédiatement, avec évidence, sur les deux bords de l'hyménium.

La première particularité qu'on observe sont les spores (planche II, fig. V, *sp*, fig. S, *sp*), presque uniformément disposées par groupe de quatre ; on voit ensuite que chaque spore est portée sur une tige menue ou stérigmate (planche II, fig. V, *st*), et que quatre de ces stérigmates procèdent du sommet d'un appendice plus gros, inséré sur l'hyménium et appelé baside (planche II, fig. V, *an*, fig. S, *lt*). Chaque baside sert de support à quatre stérigmates et chaque stérigmate à une spore (fig. V, *sp*).

Un examen plus attentif de l'hyménium montre que les basides sont accompagnées d'autres corps, souvent plus gros, mais sans stérigmates ni spores, qui ont été nommés cystides (planche II, fig. S, S', *ba*, *ba* [*x*]), et dont la structure et les fonctions ont amené bien des controverses. Ces deux espèces de cellules se produisent sur l'hyménium de tous les *Agaricinés*, des *Bolets*, des *Polypores*, des *Hydnes*, des *Clavaires*, etc.

CHAPITRE X

GENÈSE DE L'HYMÉNIUM. — BASIDES. — CYSTIDES

Si l'on étudie, sous le porte-objet du microscope, la coupe transversale d'une jeune lame d'Agaric en voie de formation, on la voit composée seulement d'une série de filaments qui, de la région moyenne du chapeau, forment le corps de la jeune lame ou le tissu de la trame.

Ces filaments divergent à droite et à gauche en se dirigeant vers les deux faces, où les articles des filaments se raccourcissent, prennent une forme légèrement ovale, et vont créer ainsi une couche nouvelle de tissu sous-hyménial. Si on l'examine avec un grossissement de 600 diamètres, on observe aisément que les cellules de la trame procèdent l'une de l'autre, et que les filaments nouveaux sont de même nature que les filaments producteurs ou homologues.

Cette seconde formation est amenée par poussées latérales ; la preuve en est fournie par le filament producteur, qui, poursuivant sa course longitudinalement par son sommet, développe encore selon ses besoins, et toujours en se raccourcissant, de nouvelles cellules légèrement ovales, plus faibles que la partie du membre producteur situé au-dessous.

Ces cellules, d'égales dimensions au début, se développent sans cesse sur les deux faces latérales de la lamelle, et pendant l'accroissement progressif de celle-ci ; mais, comme elles perdent la propriété de se reproduire, de se multiplier par de nouvelles divisions, au même moment naissent, par la même reproduction, d'autres filaments qui s'insèrent étroitement les uns contre les autres, et toujours perpendiculairement au bord interne et externe des lamelles. Nous observons ainsi deux sortes de cellules, les basides et les cystides, isolées l'une de l'autre, qui, après leur formation, cessent d'être parties intégrantes de la cellule mère, deviennent un membre nouveau et ne participent plus à aucun accroissement ultérieur. En un mot, c'est la partie terminale d'un filament fructifère, ou d'un organe doué d'accroissement ; c'est la fin du point végétatif de cette partie cellulaire, encore exclusivement formée par un filament primitif. Le contenu de ces cellules est granuleux et semble mêlé de particules oléagineuses qui, dans les basides, sont en communication par les stérigmates (planche II, fig. V, *st*), avec l'intérieur des spores (planche II, fig. V, *sp*). Lorsque les spores approchent de leur maturité, la communication entre leur contenu et celui des basides diminue et finit par cesser complètement.

Les cystides (planche II, *x*) sont ordinairement plus grandes que les basides, varient de taille et de forme avec les espèces, et se montrent égales ou inférieures en taille aux basides, dont, comme

nous l'avons dit plus haut, elles se rapprochent par la structure, sauf le développement à leur sommet des stérigmates et des spores. Je ne puis pas discuter ici les idées de Corda, d'Hoffmann, de Schmitz et de Seyne ; mon rôle, plus modeste, consiste à faire observer qu'une cellule qui reste à la place où elle est née, qui commence par une petite protubérance vide de tout contenu, qui se distingue d'une manière aussi frappante des autres cellules du Champignon par sa forme, par son contenu, et par ses fonctions, doit fixer l'attention des physiologistes ; mais il nous est nécessaire de suivre plus attentivement son début, d'étudier mieux son organisation, surtout sa forme variable avec chaque espèce, pour avoir la certitude absolue, et c'est l'histoire complète des Basidiosporés qui serait à faire.

En somme, l'hyménium des Champignons n'est ici qu'une formation purement cellulaire, provenant d'une matrice cellulaire, et qui ne doit vivre qu'un moment pour la reproduction de l'espèce.

CHAPITRE XI

BASIDIOMYCÈTES DE BARY. — HYMÉNOMYCÈTES FR.

DU GENRE AGARIC

Le genre Agaric est une des divisions les plus considérables du règne végétal, tant au point de vue de son importance numérique que pour les propriétés nuisibles ou utiles des Champignons qu'elle renferme. Persoon avait décomposé la famille des Agaricinés en trois genres : *Amanita, Agaricus, Merulius* ; ce dernier était divisé en trois sous-genres : *Cantharellus, Serpula, Gomphius*. Le genre Agaric forme dix sous-genres, fondés sur l'existence et la nature de l'anneau ; les deux genres *Lepiota* et *Cortinaria* sont basés sur son absence ; le *Gymnopus*, sur la forme, la consistance du chapeau ; les *Mycena, Omphalia* ont pour cause l'excentricité

du pédicelle ; le genre *Pleuropus,* la déliquescence et l'état membraneux du chapeau ; *Coprinus,* la consistance du réceptacle et des lamelles ; *Pratellus, Lactifluus,* la lactescence de ses organes ; *Russula,* l'égalité des lamelles.

Cette classification de Persoon groupait les Agaricinés d'après des caractères assez faciles à saisir ; mais l'accroissement des espèces connues depuis cette époque l'a rendue insuffisante, et la classification généralement adoptée aujourd'hui est celle de Fries.

Elle est basée sur les trois caractères principaux suivants :

1° La nature charnue, fugace ou coriace, persistante, du tissu du chapeau et du pédicelle ;

2° L'absence ou la nature de la trame des lamelles, c'est-à-dire du tissu intermédiaire entre les faces hyméniales, qui peuvent, dans certains cas, se séparer facilement ou être très adhérentes, comme la lamelle peut se séparer facilement du chapeau ou lui être intimement unie ;

3° La couleur des spores.

Ces considérations ont permis à Fries de ranger les Agaricinés en quatre genres et vingt et un sous-genres.

Les caractères des sous-genres, les Cortinaires par exemple, sont tirés de la forme du chapeau, du pédicelle et des lamelles, de leurs rapports mutuels, de la présence, ou de l'absence, de la nature de l'anneau et de la volve.

Quels que soient les services que cette classification a rendus, il est impossible de ne pas reconnaître avec Léveillé que plusieurs des sous-genres de Fries reposent sur des caractères que l'œil le plus exercé ne saisit pas toujours, et que l'examen anatomique ne démontre pas constamment. La plupart des auteurs qui l'ont adoptée ont cherché à y introduire des modifications destinées soit à la simplifier, soit à la rendre plus fidèle aux rapprochements exigés par des affinités incontestables.

En 1844, Rabenhorts, dans sa *Flore d'Allemagne,* a diminué le nombre des genres de Fries, et n'a conservé comme tels que les Russules, Gomphidius, Paxillus et Agaricus. Ce dernier est divisé en six tribus, suivant la couleur des spores et des lamelles, sous les noms de *Coprinus, Pratella, Derminus, Cortinarius, Hypo-*

rhodius, Leucosporus, dans lesquels rentrent tous les sous-genres de Fries, et les autres formés par lui aux dépens de l'ancien genre Agaricus.

M. Cooke, en 1871, dans le *Handbook of British Fungi,* tirant au contraire des caractères posés par Fries toutes leurs conséquences, a augmenté le nombre des genres, adoptant même le genre *Lepista,* de Smith. Il a multiplié les sous-genres et, afin de rendre plus saisissables les rapports qu'ils offrent entre eux, les a fait suivre d'un tableau dû à MM. Worthington, G. Smith, qui les disposent en séries homologues, selon la méthode adoptée en chimie.

Dans les *Champignons du Jura et des Vosges,* publiés en 1872, M. le docteur Quelet répartit la famille des Agaricinés entre quarante-cinq genres, groupés en un certain nombre de séries basées sur les caractères de la couleur des spores, de la nature et des rapports des lamelles avec le pédicelle, de la consistance de tout le réceptacle ou de l'une de ses parties par rapport à l'autre. M. Quelet a encore élevé au rang de genre, les sous-genres de Fries.

M. de Seyne, dans son article *Champignon,* du *Dictionnaire de botanique* de M. H. Baillon, adopte franchement la nécessité actuelle d'une coupure artificielle, et le savant cryptogamiste pense qu'elle doit être faite en vue de la détermination des espèces. Je renvoie à l'article *Agaric* de ce Dictionnaire ceux qui désireraient connaître la division proposée en *Chromospores* et *Leucospores,* ainsi que les quarante-neuf types mentionnés.

Le genre Agaric, établi par Linné et adopté par tous les botanistes, présente les caractères indiqués plus haut. Les espèces étant très nombreuses, tous les auteurs ont senti la nécessité de le subdiviser pour en faciliter l'étude, et d'après Léveillé il présente onze sous-genres :

1er Sous-genre, *Amanita :* Agaric à volve, chapeau charnu, le plus souvent verruqueux ; lames membraneuses, serrées ; pédicelle allongé, nu ou muni d'un anneau.

2e Sous-genre, *Lepiota :* Pas de volve ; pédicelle muni d'un anneau membraneux ; lamelles ni nébuleuses ni fuligineuses, dépourvues de suc.

3e Sous-genre, *Gymnopus :* Chapeau charnu entier et convexe ; lames unicolores, marcescentes ; pédicelle sans anneau ni cortine.

4e Sous-genre, *Omphalia :* Chapeau le plus souvent membraneux, strié, presque transparent, convexe et persistant ; lames unicolores facilement desséchées ; pédicelle allongé, fistuleux et nu.

5e Sous-genre, *Mycena :* Chapeau entier, charnu ou membraneux, infundibuliforme ou déprimé au centre ; lames d'inégale longueur, ni succulentes ni lactescentes, le plus souvent décurrentes ; pédicelle nu et central.

6e Sous-genre, *Pratella :* Chapeau membraneux ou à peine charnu, fugace, lames noires, se liquéfiant ; pédicelle blanc, nu ou muni d'un anneau.

7e Sous-genre, *Coprinus :* Chapeau le plus souvent charnu ; lames émarginées ou sinuées à leur extrémité interne, unicolores et couleur de cannelle ; pédicelle souvent bulbeux, entouré d'une cortine ou anneau arachnoïde.

8e Sous-genre, *Cortinaria :* Chapeau charnu ou presque membraneux, persistant ; lames nébuleuses et enfin noires ; pédicelle nu ou muni d'un anneau.

9e Sous-genre, *Laetarius :* Chapeau charnu, le plus souvent déprimé au centre ; lames lactescentes.

10e Sous-genre, *Russula :* Chapeau charnu, le plus souvent déprimé au centre ; lames dépourvues de suc et toutes de la même longueur ; pédicelle nu.

11e Sous-genre, *Pleuropus :* Chapeau charnu, déprimé, oblique, entier ou dimidié ; pédicule excentrique, latéral ou nul.

Cette distribution des Agarics a été adoptée par tous les auteurs, et malgré les imperfections qu'elle présente, celui qui l'adopte pour étudier les Champignons rapporte avec la plus grande facilité les différentes espèces aux sections qui leur conviennent.

Les chiffres romains qui suivent le nom de l'espèce indiquent les planches, et les chiffres arabes les figures.

Comme le genre Agaric est sans contredit le plus varié de tous, on devra apprendre à le connaître espèce par espèce, comme on agit avec les autres plantes et les animaux, et pour cela il faudra simplement lire avec attention la description des espèces, comparer les figures aux Champignons frais, observer avec soin la forme du

chapeau, sa texture, son port aux différents états de développement ; sa coloration qui peut varier selon l'âge, le terrain et l'humidité ; attacher une grande importance à la partie qui supporte le chapeau et que l'on appelle pédicelle ; bien remarquer s'il est bulbeux à sa base ; aussi faut-il toujours enlever un Champignon de terre avec précaution pour constater l'existence de la volve ou du bulbe.

Nous connaissons les caractères du genre Agaric ; mais il faut étudier la structure des lamelles sous le rapport de la proportion, de la forme et du mode d'insertion avec le pédicelle, et, muni de ces connaissances, on pourra affirmer que tels caractères sont les indices certains, infaillibles, d'un Champignon comestible ou d'un produit vénéneux.

CHAPITRE XII

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Section I. — AGARICINÉS

Réceptacle nu ou renfermé dans une volve. Basides situées sur des lames.

A. Lames disposées en rayons ou en éventail.

1er SOUS-GENRE, **AMANITA**

Le genre Amanite est très nombreux et renferme un grand nombre d'espèces ; c'est le Champignon le plus complet, celui dans lequel toutes les parties ont atteint le plus haut degré d'organisation ; le caractère essentiel de ce genre consiste, outre le mycélium hyménoïde et souterrain, dans la volve ou bourse (planche III, fig. 8, C), qui dans le jeune âge renferme toutes les parties du Champignon (fig. 9) ; elle se déchire de bonne heure pour que celui-ci puisse se développer entièrement.

Dans quelques espèces, le Champignon adulte n'en offre plus aucune trace; mais l'Amanite porte sur son chapeau des débris parfois à peine reconnaissables. La volve acquiert un grand développement, et avant de se rompre elle s'attache à la base du pédicelle. Ce caractère est très facile à saisir, mais c'est celui qui exige l'étude la plus attentive, car, sauf quatre espèces excellentes à manger, les autres contiennent des poisons mortels pour l'homme et pour les animaux.

Il existe un caractère vraiment important et de premier ordre pour distinguer l'Oronge comestible de l'Oronge fausse ou Agaric mouche, si abondante dans tous les bois au mois de septembre. Les lamelles de celle-ci sont toujours blanches (planche II, fig. 7, O), sans variation dans aucune espèce; tandis que la couleur du chapeau passe du rouge au jaune selon l'âge et les terrains, la couleur blanche des lames ne change pas.

Les lamelles de l'Oronge vraie, ou *Amanita cæsarea*, sont toujours d'un jaune d'œuf (planche III, fig. 8).

Amanite mouche, **Amanita muscaria**, planche II, fig. 7.

Noms vulgaires : Faux jaseron, Mujolo, Folo, Agaric aux mouches, Tue-Mouches.

Syn. : Mitch. t. 78, fig. 2; *Schæff.*, t. 27, 28; Grewscot, *Cryp.*, t. 54; Roq., t. 12, fig. 1, 2; Orf., *Med. Leg.*, t. 14, fig. 1; Paul, t. 157; Lenz, *Schw.*, fig. 3; Krombh., *Schw.*, t. 9; Vittad., t. 5; Hoffm., t. 1; DC., *Fl. Fr.*, 561, *Fr. Epic.*, p. 7; *A. aurantiacus*, *Bull.*, t. 122.

Chapeau large de 10 à 18 centimètres, d'un rouge écarlate, plus prononcé au centre, convexe ou à peu près plan à la maturité, presque constamment moucheté de verrues blanchâtres, anguleuses, formées par les débris du volva, adhérentes au chapeau, qui est un peu visqueux et à bord faiblement strié. Feuillets blancs, larges, droits, inégaux, adnés, coupés brusquement à leur terminaison. Pédicelle blanc, long de 10 à 20 centimètres, plein, cylindrique, bulbeux à sa base (planche II, fig. R), où se trouvent à peine quelques vestiges d'un volva écailleux. L'anneau (fig. P) est large, blanc, ordinairement rabattu. Spores blanches, fuligineuses (fig. V, *sp*). Bois en septembre, octobre. Saveur vireuse. — C'est un poison actif.

Amanite oronge, **Amanita cæsarea**, planche III, fig. 8.

Noms vulgaires : Oronge vraie, Jaune d'œuf, Dorade, d'Orgne, Roumanel, Jaseron, Doumergal, Ounégal, etc.

Scop., *Fl. Garn.*, 419; Mich., *Nov. Gen.*, t. 67, fig. 1; Paul, *Champ.*, t. 159; Roq., *Phyt. med.*, t. 13, fig. 1, 2; Pers., *Champ. com.*, t. 1; DC., *Fl. Fr.*, 562; Krombh., *Schw.*, t. 8; *A. aurantiacus*, *Bull.*, t. 120; Vittad, *Fung. Mang.*, t. 1; Cord., *Champ. Franc.*, p. 4; *Fr. Epic.*, p. 2.

Chapeau de forme presque plane, orbiculaire, large de 8 à 12 centimètres, à bords striés, souvent incisés, se recourbant en dessous; presque jamais tachetés de verrues. Feuillets larges, épais, inégaux, toujours de couleur jaune d'œuf, très adhérents au chapeau; écartés; leur extrémité centrale n'arrive pas au pédicelle (planche I, fig. 1). L'Oronge, quand elle est jeune, est renfermée dans une bourse plus ou moins ronde et blanche, qui lui donne l'apparence d'un œuf (planche III, fig. 9); à la maturité la bourse se déchire, une partie reste à la base du pédicelle, qui est jaune en dehors, blanc en dedans, lisse, long de 4 à 12 centimètres, plein, bulbeux, pourvu d'un anneau, jaune, large, renversé. Août, septembre, dans le midi et près Paris, à Verrières et aux Essarts-le-Roi. — C'est un manger délicat.

(Pl. III, fig. A, tissu hyménial.)

Amanite rougeâtre, **Amanita rubescens**, planche III, fig. 10.

Amanite vineuse, le Rougeâtre, le Verruqueux.

Syn. : Pers., *Syn.*, p. 13; Paul., t. 161; *Ag. verrucosus*, *Bull.*, t. 316: Krombh., t. 10; Schæff., t. 91 et 261; Quelet, p. 30; *Fr. Epic.*, p. 23; Letell, p. 667; Cord., p. 4, t. 1.

Chapeau d'abord convexe, puis presque plan, large de 6 à 10 centimètres, d'un rouge vineux, plus coloré au centre du chapeau, à peine strié sur les bords, parsemés de squames d'un blanc rougeâtre. Feuillets larges, nombreux, droits, inégaux; les plus courts, coupé assez brusquement, se terminent en s'arrondissant. Décurrents par une strie au sommet. Pédicelle long de 6 à 12 centimètres, ordinairement fistuleux, couvert dans sa longueur de petites peluchures; pourvu à son sommet d'un anneau blanc, large et finement strié, conserve dans sa jeunesse l'empreinte des feuillets, bulbeux à la base et peluchés. Spores rondes, blanches, fuligineuses (fig. C). Odeur nulle, saveur un peu fade. Été, automne, dans les parties découvertes des bois. — Bon comestible.

Amanite ovoïde, **Amanita ovoidea, ovoideus,** planche IV, fig. 11.
Oronge blanche, Boulé, Coucoumelle blanche, Coquemelle.
DC., *Fl. Fr.* suppl., p. 53; Vittad, t. 2, *Amanita alba;* Pers., *Champ.*, p. 177; *Fr. Epic.*, p. 3; *Ovoideus candidus;* Bull.

Chapeau orbiculaire, presque plan, lisse, dépourvu de squames, à bords saillants infléchis non striés, auxquels sont souvent suspendus des débris de l'anneau, large de 8 à 10 centimètres.

Lames blanches, saillantes, adnées, puis atténuées et comme coupées brusquement. Pédicelle long de 6 à 10 centimètres, plein, ferme, cylindrique, à peine renflé à sa base, et tomenteux. Son anneau est peu consistant, la volve est grande, mince. Très commune dans les bois en août, septembre et octobre en Auvergne. Son odeur est faible, sa chair épaisse, ferme, d'un goût très agréable. Malheureusement on peut la confondre avec l'Agaric bulbeux, qui est vénéneux. Je conseille de ne pas la cueillir.

D, tissu hyménial, spores.

Amanite pomme de pin, **Amanita strobiliformis,** planche IV, fig. 12.
Vittad, t. 9; Paul., *Champ.*, t. 162, fig. 1; *Bull.*, t. 593; Berkl., *Outl.*, t. 3, fig. 2; *Fr. Epic.*, p. 7.

Chapeau hémisphérique puis plan, chargé de verrues serrées, longues, anguleuses, blanches, puis grisâtres; chair blanche, compacte, à odeur et saveur agréables. Lamelles libres et arrondies, décurrentes par une courte strie. Pédicelle gros, solide, floconneux, pourvu dans le jeune âge d'un anneau fugace, renflé en bulbe à sa base, où il est marqué d'un sillon circulaire. Spores grandes, ovales, sphériques (fig. E). Automne, à Fontainebleau, Chantilly, Saint-Germain. — Vénéneux.

Amanite déchirée, **Amanita recutita,** planche IV, fig. 13.
Fr. Epic., p. 7; *Ag. bulbosus*, *Bull.*, t. 577.

Chapeau compact, convexe plan, gris fuligineux, couvert d'écailles larges mucronées, marge lisse, pellicule séparable, chair blanche, humide, à odeur vireuse. Lamelles larges, blanches, libres, décurrentes par une strie. Pédicelle plein, solide, court, atténué vers le haut; anneau blanc membraneux; volva à limbe libre, aigu, ne dépassant pas le bulbe. Spores globuleuses (fig. E). Été, automne, dans les bois de pins de préférence. Chantilly, Rambouillet, Meudon. — Vénéneux.

Amanite bulbeuse, **Amanita bulbosa**, planche V, fig. 14.
Vaill., *Bot.*, t. 14, fig. 5; *Bull.*, *Champ.*, t. 2 et 577; *A. bulbosus.*

Chapeau convexe, puis déprimé au centre, large de 6 à 12 centimètres, n'offre pas de verrues, son bord est sans stries. Pédicelle long de 8 à 12 centimètres, creusé d'un canal par l'âge, se renfle subitement en bas en un bulbe qu'enveloppe une volve lâche et presque toujours bien visible; l'anneau est blanc ainsi que tout le Champignon. Lamelles décurrentes par une strie, spores grandes, ovales rondes. Odeur non désagréable. Saveur nullement rebutante. Mai, juin et septembre, dans les bois. Saint-Germain, Meudon, Chantilly, etc. — Vénéneux.

Amanite mappa, **Amanita mappa**, planche V, fig. 15.
Paul., *Champ.*, t. 158, fig. 1, 2; Vittad., *Fung. mang.*, t. 11; Krombh., t. 28, fig. 1, 12; *Ag. bulbosus*, *Bull.*, t. 577, fig. D, G, H; *Amanita venenosa*, Pers., *Champ. comest.*, t. 2, fig. 3; Roq., t. 15, fig. 1.

Chapeau d'abord convexe, puis plan, large de 6 à 10 centimètres, citrin ou blanc, humide et recouvert d'écailles molles, blanches; chair blanche, jaunâtre sous l'épiderme, lamelles blanches inégales; elles atteignent le pédicelle, qui est égal, blanc lavé de jaune, glabrescent, bulbe gros, globuleux, volve ne laissant qu'un rebord circulaire sur le bulbe; anneau large finement strié. Spores oblongues, blanches (fig. D), odeur vireuse. Très commun en automne dans les bois. — Très vénéneux.

Amanite petite coiffe, **Amanita volvaceus minor**, planche V, fig. 17.
A. pusilla, Pers., *Syn.* 249; *Am. parvulus*, Weinm.; *Volvaceus minor*, *Bull.*, t. 330; *Fr. Epic.*, p. 8.

Chapeau mince, sec, hémisphérique mamelonné, blanc, strié de noir, lames ventrues, roses, inégales, assez distantes du pédicelle, qui est plein, transparent, court, blanc à volva lâche, à quatre ou cinq découpures, soyeux, rougeâtre, sans anneau. Spores oblongues, roses. En automne dans les bois, les jardins, sur la terre. — Vénéneux.

Amanite ciguë, **Amanita phalloides**, planche V, fig. 16.
Vaill., *Bot. par.*, t. 14, fig. 5; Vivian, *Fungh.*, t. 15; Wit., t. 17; *Ag.*

bulbosus, *Bull.*, t. 2; Roq., t. 23, fig. 5; *Amanita citrina*, Pers., *Champ. com.*, t. 2, fig. 2; *Ag. virescens*, *Fl. dan.*, t. 246; Cord., p. 8; *Fr. Epic.*, p. 6.

Chapeau convexe, aplati, glabre, large de 8 à 10 centimètres, à bord orbiculaire non strié, chargé irrégulièrement des débris du volva, d'une couleur verdâtre, prend avec l'âge une teinte vert olive ou fauve, un peu plus pâle sur les bords. Lamelles blanches, inégales, nombreuses, les plus courtes coupées brusquement, les plus longues adnées. Pédicelle blanc, long de 10 à 12 centimètres, d'abord plein, mais ensuite devenant creux au sommet, cylindrique un peu renflé à sa base, enveloppé par le reste du volva, pourvu à sa partie supérieure d'un anneau membraneux peu consistant. Spores sphériques hyalines (fig. F). Très commun dans les bois, été, automne, odeur vireuse, saveur âcre. — Très vénéneux.

Amanite engainé, **Amanita vaginata**, planche VI, fig. 18, 19, 20, 20 *bis*.

Noms vulgaires : Coucoumelle jaune, Coucoumelle orangée, Coucoumelle grise, Grisette.

Batt., t. 5, fig. C. D.; *Fl. dan.*, t. 1014; *Bull.*, t. 98, 512; Schæff., t. 85, 86, 95, 244; Krombh., t. 1, fig. 1, 5; *Fr. Epic.*, pl. V, fig. 1, 2; Cord., p. 12, pl. V; Paul, t. 151, fig. 1, 2.

Chapeau assez mince, peu charnu, campanulé, puis plan, large de 6 à 8 centimètres, à superficie lisse, souvent chargé des débris du volva; le chapeau est constamment strié sur les bords. Feuillets blancs, inégaux, rétrécis à la base, et adhérents au sommet du pédicelle qui est grêle, fragile, fistuleux à la maturité, cylindrique, non bulbeux à la base, mais souvent peluché, et entouré d'un volva persistant, plus ou moins allongé en forme de gaine; toutes ces espèces sont dépourvues d'anneau. Spores oblongues, blanches (fig. K). — Alimentaire.

Il existe en France plusieurs variétés de ce joli Champignon. Anatomiquement elles se ressemblent toutes, la couleur du chapeau seule varie. La fig. 18 représente l'espèce jaune, qui peut être orangée; la figure 19, la Grisette, Coucoumelle grise; la figure 20, l'espèce blanche, encore jeune; la figure 20 *bis*, une espèce à chapeau conique, brun jaunâtre ou livide. H, tissu hyménial.

On trouve ces Amanites dans les bois, où elles sont très com-

munes, de juin à novembre. Aliment délicat. On peut les confondre avec l'*Amanita livida*, qui est vénéneuse. Mais le pédicelle de cette dernière est communément enfoncé dans la terre jusqu'aux deux tiers de sa hauteur, puis son odeur est vireuse, sa saveur très âcre, tandis que toutes les Coucoumelles ont une odeur de bons Champignons, une saveur douce et agréable.

2e SOUS-GENRE, LEPIOTE, **LEPIOTA**

Ce sous-genre comprend la sous-division *Armilaria*, de Fries. Champignons charnus, sans volva, recouverts dans le jeune âge d'une membrane, non distincte de l'épiderme du chapeau; en se déchirant, laisse un anneau persistant sur le pédicelle. Lamelles radiant du centre à la circonférence, simples, parallèles, parmi lesquelles s'en trouvent de plus courtes vers la circonférence, ne noircissant pas. Pas de volve. Spores blanches, grandes, ovales, hyalines.

CHAMPIGNON TERRESTRE

Agaric couleuvré, **Ag. procerus**, planche VII, fig. 21.

Noms vulgaires : Couleuvrelle, Cul-d'ours, Houpale, Capellon, Coche, Cocherelle, Parasol, Paturon, Colombette, Escumelle, Commère, Golmelle, Brugaizello, Auvergne.

Scop., p. 418; Schæff., t. 22, 23; Paul, *Champ.*, t. 135; *A. colubrinus*, *Bull.*, t. 78, 583; Cord., p. 20; Krombh., t. 24, fig. 1, 12; Quelet, p. 32.

Chapeau ovoïde, mamelonné, puis étalé, ordinairement proéminent au centre, peut atteindre jusqu'à 25 ou 30 centimètres de diamètre. Epiderme épais, lacéré en larges écailles soyeuses et imbriquées, formées par l'épiderme qui se soulève ; elles sont blanchâtres, grises ou brunes. Chair molle à odeur de farine, très parfumée. Lamelles très écartées, serrées, d'un blanc pâle, inégales, n'atteignant pas le pédicelle qui est renflé en bulbe à la base, fort long, grêle, cylindrique, fistuleux, muni d'un anneau mobile et persistant.

Ce Champignon, remarquable par sa beauté, son odeur et sa saveur agréables, vient à la fin de l'été et en automne, dans les endroits découverts des bois et dans les champs sablonneux; la fig. 23 donne un Procerus jeune encore, mamelonné, et la lettre L, les spores blanches, oblongues, et le tissu hyménial.

Agaric excorié, **Ag. excoriatus**, planche VII, fig. 22.

Schæff., t. 18, 19; *Syn.*, Pers., p. 257; Krombh., t. 24, 30; Vittad, t. 35; Paul, t. 135 *bis*.

Chapeau large de 5 à 6 centimètres, convexe, puis plan, à centre proéminent, d'une couleur fauve cendré, lacéré en petites écailles soyeuses. Lamelles d'un blanc pâle, minces, nombreuses, inégales, saillantes, n'atteignant pas le pédicelle, qui est cylindrique, peu bulbeux à sa base, blanc, lisse et creux, muni d'un anneau large et persistant. Croît l'été, l'automne dans les bois, sur le bord des chemins; odeur nulle, saveur douce. — Comestible.

Ag. couleur d'amiante, **Ag. amianthinus**, planche VIII, fig. 24.

Fr. Monogr., p. 29; *A. flavo floccosus*, Batsch., f. 97; *A. croceus; Bolt.*, t. 51, f. 2; Sowerb, t. 19; *A. ochraceus*, *Bull.*, t. 362, 530; *A. muricatus*, *Fl. dan.*, t. 1015; *A. fimbriatus*, Schum., p. 261; Krombh., t. 1, f. 12; *Fr. Epic.*, p. 37.

Chapeau de 3 à 5 centimètres, convexe plan, jaune grisâtre; il varie par la couleur du chapeau qui quelquefois est élégamment floconneux. Feuillets libres ou légèrement adnés, blanchâtres. Pédicelle grêle, blanc pâle au-dessus de l'anneau membraneux, floconneux, pulvérulent au-dessous, un peu épaissi à la base. On trouve une variété blanche dans les bois de sapins à Ory, Chantilly, Vincennes, juillet à décembre. — Comestible.

Agaric en bouclier, **Ag. clypeolarius**, planche VIII, fig. 25.

Bull., t. 405, 506, f. 2; *Syst. Myc.*, 1, p. 21; Kickx, p. 132; Berkl., *Outl.*, p. 94; *Fr. Epic.*, p. 32.

Chapeau mamelonné, mou, soyeux, lisse, à épiderme se relevant en petites écailles éparses, rouillées, fauves, jaunâtres ou blanches. Lamelles rapprochées, blanches, libres. Pédicelle un peu long, blanc ou gris fauve, recouvert d'écailles floconneuses, grêle; anneau fugace, concolore. Spores oblongues, blanches.

Été, automne. Bois humides. — Comestible.

Agaric de moyenne taille, **Ag. mesomorphus**, planche VIII, fig. 26.

Bull., t. 506, fig. 1; *Fr. Epic.*, p. 38; de Seyne, *Montp.*, p. 115; Kickx, p. 134.

Chapeau presque membraneux, mamelonné, aigu, sec, lisse,

d'un jaune pâle. Lamelles libres, assez larges, surtout antérieurement, et blanches. Pédicelle grêle de la couleur du chapeau, muni d'un anneau redressé. Sur la terre, dans les prés, de juillet à novembre. — Comestible.

Agaric à tête de Méduse, **Ag. Melleus**, planche IX, fig. 28.
Noms vulgaires : Cassenado en Languedoc, Piboulada en Auvergne.
Ag. annularius, *Bull*, t. 540, f. 3,337 ; *Ag. polymyces*, Pers., *Syn.* 19 ; *Fr. Epic.*, p. 44 ; Krombh., t. 1, f. 13 et t. 43, f. 2, 6 ; Lenz., f. 7 ; *Mellea*, Quelet, p. 30 ; Mich., t. 81, f. 2 ; Vittad, t. 3.

C'est un Champignon très commun en Europe ; on le trouve en été, en automne, dans tous les bois, sur le bord des chemins, au pied des vieux arbres coupés, au niveau du sol, par groupes de dix à vingt individus. Chapeau charnu, d'un fauve jaunâtre ou couleur de miel, mêlé parfois de verdâtre, convexe, à centre proéminent, parsemé de petites écailles pileuses, brunâtres ; ses bords sont minces, étalés, faiblement striés. Les lamelles sont blanches, quelquefois légèrement jaunâtres, inégales, larges, peu serrées, décurrentes par une dent. Le pédicelle est jaunâtre, lavé d'un peu de noir à la base, long de 6 à 12 centimètres, cylindrique, son pied est légèrement courbé, plein dans le jeune âge, devient fistuleux en vieillissant, garni vers le sommet d'un anneau entier membraneux, pâle, souvent légèrement sulfurin, évasé en godet étant jeune, puis rabattu. On ne mange que le chapeau qui est charnu. Spores blanches, petites, oblongues. B, tissu hyménial. — Comestible.

Agaric muqueux, **Ag. mucidus**, planche IX, fig. 29.
Fr. Epic., p. 46 ; Pers., *Syn.*, p. 66 ; Quel., t. 2, f. 1 ; Price, t. 14, f. 91 ; Paul, t. 139 *bis* ; *A. nitidus*, *Fl. dan.*, t. 773.

Chapeau large de 4 à 6 centimètres, convexe, étalé, mince, mou, plan, élégamment ridé, glutineux, d'un blanc brillant ; quelquefois il prend une teinte cendrée, ou légèrement fuligineuse. Lamelles larges, inégales, d'un blanc pur, arrondies et décurrentes par une strie sur le pédicelle qui est grêle, recourbé, plein, légèrement renflé à sa base, raide, floconneux, pourvu au sommet d'un anneau, réfléchi, mince, large, strié et blanc. Spores blanches, oblongues. Croît en automne en touffes sur les souches du hêtre. — Comestible.

Agaric raclé, **Ag. ramentaceus,** planche IX, fig. 30.
Bull., t. 595, f. 3 ; Pers., *Syst. myc.*, 1, p. 21 ; Berkl., *Outl.*, p. 96 ; *Ag. ambiguus*, Lach., n. 36.

Chapeau charnu, convexe-plan, blanc, écailleux, à disque et écailles noirâtres; chair blanche. Lamelles minces, larges, libres, séparables, un peu fuligineuses. Pédicelle plein, inégal, blanc, légèrement fuligineux au-dessus de l'anneau, qui est étroit, floconneux, puis oblique et caduc. Spores fuligineuses.

Odeur ingrate ; donne des coliques. Été, automne.

Agaric granuleux, **Ag. granulosus,** planche XXIV, fig. 127.
Batsch, t. 6, f. 24 ; Hartz, t. 44, f. 1 ; Schum, p. 260 ; A, *Granul. ferrugineus*, Pers., *Fr. Epic.*, p. 36 ; Quel., p. 36, Alb. et Schw.

Chapeau convexe-plan, d'une couleur jaune, large de 3 à 5 centimètres, élégamment granulé et floconneux. Lamelles légèrement adnées ou libres, blanches. Pédicelle grêle, de la couleur du chapeau, épaissi à la base, muni d'un anneau membraneux, pulvérulent et floconneux, jaune. Spores blanches.

De juillet à novembre, dans les bois, parmi les mousses, les bruyères. — Comestible.

3e SOUS-GENRE, **GYMNOPUS**

Ce sous-genre renferme les *Tricholoma, Clytocibe,* et *Collybia* de Fries.

Les Gymnopes ont le chapeau charnu, entier et convexe, les lames unicolores et marcescentes. Le pédicelle est sans anneau ni cortine. Spores blanches.

Agaric voûté, **Ag. arquatus,** planche X, fig. 31.
Pers., *M. E.*, p. 174 ; *Bull.*, t. 44 ; *Fr. Epic.*, p. 70 ; Quel., p. 213.

Chapeau épais, compact, puis mou, obtus, de 4 à 10 centimètres, marge débordant légèrement ; chair molle, brunâtre ou jaunâtre. Lamelles serrées, étroites, émarginées, décurrentes avec ou sans denticules, arquées en forme de demi-accolades, puis planes, toujours blanches. Pédicelle ferme, d'abord écailleux, fibrilleux, puis nu et réticulé, d'une couleur brune, épais et noirâtre à la base. Dans les bois, les prés, sur la terre, dans les jardins. Ce Champignon est très commun en automne; il varie extrêmement de forme, de couleur et de grandeur. — Comestible.

Agaric cendré, **Ag. cinerascens,** planche X, fig. 32.
Bull., t. 428, f. 2; Pers., *Myc. Eur.*, 3, p. 209; Berkl., *Outl.*, p. 106; *Fr. Epic.*, p. 100.

Chapeau charnu, campanulé, puis plan, quelquefois un peu creusé en entonnoir, d'abord blanc, prend une couleur cendrée en vieillissant; chair ferme mais cassante. Feuillets larges, épais, peu multipliés, libres, très fragiles, se détachant de la chair du chapeau au moindre effort, d'abord blancs, puis cendrés principalement sur les bords du chapeau. Pédicelle nu, plein, fibreux, cylindrique, d'un blanc cendré, se terminant un peu en pointe à la base. Solitaire dans les bois ou en groupe de cinq ou six. Automne. — Pas malfaisant, mais fade.

Agaric cartilagineux, **Ag. cartilagineus**, planche X, fig. 33.
Fr. Epic., p. 60; *A. umbrinus*, Pers., *Myc. Eur.*, 3, p. 214; *Bull.*, t. 589, f. 2.

Chapeau compact, obtus, large de 4 à 8 centimètres, glabre, couleur brune, fuligineuse, marge mince, pruineuse, enroulée, et débordant le chapeau; chair molle un peu brunâtre. Lames serrées, étroites, d'un blanc grisâtre, minces et libres. Pédicelle ferme, écailleux, fibrilleux dans le jeune âge, puis nu, épaissi et blanchâtre à la base. Dans les bois, été, automne. — Comestible.

Agaric clignotant, **Ag. nictitans**, planche X, fig. 35.
Hussey, II, t. 46; Berkl., *Outl.*, p. 98; *Fr. Epic.*, p. 50.

Chapeau charnu, plan, ondulé, glabre, brun roux, pâle au bord, recouvert au centre de fines écailles plus foncées, marge blanchâtre, villeuse. Lamelles libres, serrées, blanches, quelquefois tachetées de roux. Pédicelle plein, fibrilleux, un peu recourbé à la base, lavé de roux. Été, automne. — Comestible.

Agaric gris de souris, **Ag. murinaceus,** planche VIII, fig. 27.
Berkl., *Outl.*, p. 100; Sowerb, t. 106; *Bull.*, t. 520; *Fr. Epic.*, p. 62.

Chapeau campanulé, puis étalé, mamelonné, mince, large de 6 à 8 centimètres, soyeux, légèrement squameux, souvent crevassé sur les bords; toute la surface du chapeau est cendrée, fuligineuse. Les lamelles sont peu serrées, larges, à bords sinueux, un peu plus pâles que le chapeau, adnées, échancrées à leur base, les plus courtes sont coupées court. Pédicelle ordinai-

rement flexueux, fistuleux, nu, grisâtre, jamais glabre. Croît en automne, dans les bois et les prés. Spores blanches. — Vénéneux.

Agaric pied rayé, **Ag. grammopodius,** planche XI, fig. 39.
Ag. tabularis, Pers., *M. E.*, 3, p. 73; *Bull.,* 548, 585, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 74; Cord., p. 33; Quelet, p. 46.

Chapeau convexe, en cloche, puis mamelonné, plan, puis déprimé, fuligineux ou gris brun, plus ou moins foncé, large de 6 à 10 centimètres, luisant par le temps sec ; sa chair est brune, son odeur est herbacée. Lamelles serrées, arquées, adnées, décurrentes, blanches ; par l'âge elles deviennent un peu plus pâles. Pédicelle ferme, épais, plein, nu, cylindrique, puis creux, marqué sur sa longueur par de petites raies brunes, un peu renflé à la base. Spores blanches. Très commun dans les bois et les prés. Octobre, novembre. Cru un peu fade au goût, mais bien meilleur cuit. — Comestible.

Agaric couleur de froment, **Ag. frumentaceus,** planche XII, fig. 42.
Berkl., *Outl.,* p. 144; Kickx, p. 137 ; *Bull.*, t. 571, f. 1 ; *Fr. Epic.*, p. 52.

Chapeau convexe, obtus, puis presque déprimé, toujours sec, lisse, glabre, varie du paille roux jusqu'au brun ; la marge est légèrement recourbée en dessous. Lamelles libres, arquées, adnées, d'un blanc jaunâtre. Pédicelle solide, long de 5 à 10 centimètres, égal, cendré, nu, cylindrique, légèrement renflé à la base.

Sur la fin de l'été en groupes, dans les bois. — Comestible.

Agaric nu, **Ag. nudus,** planche XII, fig. 43.
Violaceo rufescentibus, *Bull.*, t. 439 ; Krombh., t. 72, f. 27, 29; Berkl., *Outl.*, fig. 7, t. 4; Hoffm., *Analyt.*, t. 11, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 72; Quelet, p. 45.

Chapeau d'abord convexe, puis aplani, généralement un peu mamelonné, quelquefois concave ou sinué, glabre, humide, d'une couleur variant entre le violet tendre, le lilas tendre grisâtre et le violet fauve ; ses bords sont légèrement recourbés en dessous ; chair blanchâtre, un peu violacée. Lamelles étroites, serrées, arrondies à leur base et adhérentes au pédicelle par un léger prolongement, d'un beau violet passant au pourpre brunâtre. Pédicelle égal, farineux au sommet, plein, élastique, cylindrique, nu,

long de 4 à 6 centimètres, un peu épaissi à la base. Saveur agréable, odeur de farine.

Été et automne, dans les jardins, les bois. — Comestible.

Agaric mousseron blanc, **Ag. albellus,** planche XIII, fig. 48.

DC., *Fl. fr.*, 469; Schæff., t. 50; Roq., t. 16, fig. 4, 5; Sow., t. 122; Paul, t. 94 et 95, f. 1, 8; *Fr. Epic.*, p. 67; Pers., *Ch. comes.*, n° 13.

Entièrement blanc, chapeau épais, charnu, compact, conique ou convexe, quelquefois irrégulièrement arrondi, glabre, large de 6 à 10 centimètres, d'abord blanc, devient d'un gris légèrement fauve, souvent maculé de petites taches squameuses non persistantes, ses bords sont lisses, minces, légèrement repliés en dessous; chair molle, floconneuse, blanche, immuable, à odeur fine de farine fraîche. Lamelles nombreuses, serrées, entières, émarginées, adhérentes au pédicelle et terminées par une dent. Pédicelle charnu, compact, ovoïde, un peu ventru à la base, court, strié, fibrilleux, enfoncé en partie dans le sol, haut de 3 à 5 centimètres. Avril, mai, sur les bords des bois, dans les prés, les bruyères. — C'est le plus délicat des Champignons.

Agaric trapu, **Ag. brevipes**, planche XIII, fig. 49.

Paul, *Ch*, t. 44, f. 1, 2; Pers., *M. E.*, 3, p. 217; *Bull.*, t. 521, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 75; Klotsch., *Fl. bor.*, t. 374.

Chapeau convexe, plan, large de 5 à 7 centimètres, mou, lisse, humide, gris fuligineux ou brun, pâlissant en vieillissant, taché par des parcelles de terre; chair humide, brunâtre, blanchissant par la sécheresse. Lamelles serrées, émarginées, libres, ventrues, aiguës, comme débordées par la marge du chapeau, elles sont d'un gris cendré, échancrées sur le pédicelle qui est court, nu, plein, fibreux, rigide, brun en dedans comme en dehors, pruineux au sommet, souvent renflé à sa base.

Tard, en automne, dans les allées des jardins. — Très délicat.

Agaric à odeur forte, **Ag. graveolens**, planche XIV, fig. 55.

Krombh., t. 2, f. 2, 6 et t. 55, f. 2, 6; Pers., *Myc.*, 353; Paul, t. 94, f. 5, 6; *Bull.*, t. 142; *Fr. Epic.*, p. 67.

Chapeau très charnu, épais, hémisphérique, puis bosselé, ondulé, large de 6 à 8 centimètres, blanchâtre, passant rapidement au jaune cendré, lisse, mais marqué de lignes brunes; les

bords sont lisses et roulés en dessous ; chair compacte, fragile, blanchâtre, odeur de farine. Lamelles terminées en pointe aux deux extrémités, minces, serrées, arquées, adhérentes au pédicelle, d'abord blanches puis jaunâtres. Pédicelle blanchâtre ou gris fauve, très épais, ventru, long de 5 à 6 centimètres. Printemps, dans les friches, les bois, les prés. — Comestible délicat.

Agaric couleur de soufre, **Ag. sulfureus**, planche XIV, fig. 56.
Paul, t. 85, f. 3, 4; *Fl. dan.*, t. 1910, f. 1; *Bull.*, t. 168; *Fr. Epic.*, p. 63.

Chapeau charnu, plan-convexe, un peu mamelonné, soyeux, jaune de soufre avec le centre plus ou moins brunâtre; chair jaune, odeur nauséeuse. Lamelles rétrécies en arrière, émarginées, assez épaisses, espacées, d'un beau jaune. Pédicelle plein, cylindrique, fibreux, strié, jaune en dedans comme à l'extérieur. Spores oblongues et jaunes. — Vénéneux.

Agaric acerbe, **Ag. acerbus**, planche XVII, fig. 72.
Pers., *Myc.*, 279; Vittad, p. 350; *Bull.*, t. 571, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 71.

Chapeau charnu, large de 8 à 12 centimètres, compact, convexe-plan, lisse, d'abord blanchâtre teinté de jaune au centre, et enfin un peu roussâtre, strié, mince au bord, fortement enroulé en dessous, marge un peu glutineuse. Lames droites, inégales, d'un jaune pâle, légèrement décurrentes. Pédicelle cylindrique, plein, nu, épais, blanc, orné de fines peluchures jaunes, quelquefois épaissi à la base. A terre, automne, dans les bois, en groupes de deux à quatre.

Comestible malgré sa saveur amère, qui disparaît par la cuisson.

Agaric feuillets en coin, **Ag. cuneifolius**, planche XVII, fig. 76.
Berkl., *Oult.*, p. 102; *Fr. Epic.*, p. 61; *Syst. myc.*, 1, p. 99; *Ag. ovinus; Bull.*, t. 580, a. 6.

Chapeau charnu, mince, plan-convexe, large de 4 à 6 centimètres, jaunâtre, villeux, pruineux, marge crevassée, farineuse; chair blanche par le sec. Lamelles serrées, sinuées, blanchâtres, décurrentes par une dent. Pédicelle cylindrique, mince, subfistuleux, lisse, blanc grisâtre. Spores petites, blanches, oblongues. Odeur de farine. — Comestible.

Agaric des pacages, **Ag. ovinus**, planche XVII, fig. 77.
Fr. Epic., p. 61; *Bull.*, t. 580; Huss., II, t. 50.

Chapeau convexe-plan, d'un blanc sale ou grisâtre, pruineux, marge striée, large de 4 à 6 centimètres; chair mince, ferme, blanche par le sec. Lamelles sinuées, libres, séparables, à la fin un peu décurrentes. Pédicelle plein, court, 3 ou 4 centimètres, fibreux, blanc, pruineux au sommet. Spores ovoïdes, hyalines. — Comestible.

Agaric à odeur de savon, **Ag. saponaceus**, planche XVIII, fig. 78.
Ag. madreporus, Batsch., t. 36, f. 203; *Ag. murinaceus*, Krombh., t. 72, f. 6, 18; *Ag. fusiformis*, Schum., p. 318; *Ag. argyrospermus*, *Bull.*, t. 602; *Ag. myomices*, Pers., p. parte; *Fr. Epic.*, p. 59.

Tous les auteurs qui ont décrit ce Champignon lui donnent un nom différent. Léveillé, à cause de son arome rappelant le savon, de son chapeau qui est toujours d'un gris verdâtre ou jaunâtre, glabre, taché, puis granuleux, crevassé, et de sa chair souvent rougeâtre et savonneuse, lui a conservé son nom. Les lamelles sont minces, espacées, émarginées en crochet, blanches, rarement jaunes. Pédicelle ferme, blanc, souvent rougeâtre d'un côté. Ce Champignon n'est pas vénéneux, mais il communique à l'eau une odeur sodique désagréable.

Automne, hiver. Très commun. — Comestible.

Agaric tête blanche, **Ag. leucocephalus**, planche XX, fig. 91.
Schæff., t. 256, Berkl., *Oult.*, t. 4, f. 6; Pers., *Myc. Eur.*, 3, p. 113; *Ag. albus*, *Fr. Epic.*, p. 70; *Bull.*, 428, 536; Battar., t. 20; Weinm, Ross, p. 30.

Chapeau charnu, mince, convexe-plan, large de 5 à 12 centimètres; chair ferme sans être cassante. Lorsqu'il est jeune toutes les parties qui le composent sont blanches, en vieillissant sa blancheur perd un peu de son éclat. Lamelles arrondies, nombreuses, serrées, libres, minces, et peuvent être séparées de la chair du chapeau. Pédicelle plein et nu, fibreux, poli, radicant à la base; saveur légèrement amère. Odeur de farine fraîche.

Spores blanches.

Se trouve dans les bois au printemps et en automne; il vient quelquefois quatre à cinq sur le même pied, mais le plus souvent il est solitaire. — Comestible.

Agaric à tête jaune, **Ag. chrysentherus**, planche XX, fig. 92.
Quel., p. 212, *S. M.*, I, p. 126; *Bull.*, t. 556; *Fr. Epic.*, p. 64.

Chapeau charnu, convexe-plan, ondulé, large de 5 à 6 centimètres, jaune foncé lisse; chair un peu jaunâtre. Lamelles serrées, émarginées, adnées, décurrentes par stries, d'une couleur roussâtre. Pédicelle charnu, fibreux, atténué de haut en bas, strié, jaune pâle, blanc et un peu laineux à la base. Été, automne, dans les bois, Vincennes, Chantilly, Meudon, etc.; sans odeur. — Suspect.

Agaric violet, **Ag. ionides**, planche XX, fig. 94.
Ag. purpuraceus, Pers., *Myc. Eur.*, 3, p. 225; Kickx., p. 140; *Fr. Epic.*, p. 65; *Bull.*, t. 533, f. 3.

Chapeau charnu, large de 4 à 5 centimètres, campanulé convexe, fauve purpurin ou liliacin clair, marge enroulée, pruineuse; chair sapide, blanche. Lamelles blanches, puis pâlissant un peu, minces, serrées, émarginées, décurrentes par une dent. Pédicelle charnu, fibreux, élastique, villeux, atténué en bas, d'une couleur fauve pâle. Spores blanches.
Été, automne. — Comestible.

Agaric sordide, **Ag. sordidus**, planche XV, fig. 63.
Fr. Epic., p. 70; Quel., p. 47.

Chapeau campanulé ou plan ondulé, liliacin, puis brun violacé; chair inodore, grise lilacinée, marge striée en vieillissant, large de 3 à 6 centimètres. Lamelles arrondies, puis sinuées, décurrentes, assez serrées, puis espacées, violettes, légèrement fuligineuses. Pédicelle mince, court, 3 à 5 centimètres, fibreux, blanchâtre, pruineux au sommet.
Octobre à décembre dans les jardins. — Comestible.

Agaric couleur de terre, **Ag. terreus**, planche XXXII, fig. 171.
Sowerb., t. 76; Schæff., t. 64; Smith, t. 44, f. 2; *Ag. argiraceus*, *Bull.*, t. 573, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 57; Kickx., p. 158; Quel., p. 42.

Chapeau charnu, large de 6 à 12 centimètres, mou, fragile, mamelonné, couvert d'écailles fibrilleuses, gris fauve; chair blanche. Lamelles émarginées, décurrentes par une dent, ondulées, blanchâtres. Pédicelle plein, blanchâtre, un peu cendré et écailleux; odeur de plume brûlée. Été, automne. — Comestible.

Agaric géotrope, **Ag. geotropus**, planche XI, fig. 38.
Grev., t. 41; Sow., t. 61; Batsch., f. 204; *Bull.*, t. 573, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 96.

Chapeau charnu, large de 10 à 20 centimètres, convexe, puis plan, et en entonnoir, mamelonné au centre, à bord légèrement replié en dessous, surface lisse, comme satinée, d'une couleur blanc jaunâtre; chair blanche. Lamelles inégales, simples, nombreuses, décurrentes, droites, aiguës aux deux extrémités, de la couleur du chapeau. Pédicelle blanc, plein, compact, fibrilleux, atténué en haut, velu à la base. Automne, à terre, dans les bois. — Comestible.

Agaric pruineux, **Ag. pruinosus**, planche XI, fig. 40.
Lasch., *c. specc. et descr. Ed. i*, p. 75; *Icon.*, t. 57, f. 3; Quel., p. 216; *Fr. Epic.*, p. 101.

Chapeau charnu, membraneux, ombiliqué, puis en entonnoir, large de 3 à 5 centimètres, lisse, cendré, brun, couvert d'une efflorescence gris de plomb. Lamelles étroites, serrées, adnées, décurrentes, brunâtres. Pédicelle plein, grêle, fibrilleux, blanc gris, épaissi, villeux et blanc à la base. Automne, dans les gazons. — Comestible.

Agaric des bruyères, **Ag. ericetorum**, planche XIII, fig. 50.
Fr. Epic., p. 99; *Bull.*, t. 551, f. 1; Quel., p. 53.

Chapeau charnu, plan-concave, souvent excentrique, brillant, blanc. Lamelles brièvement décurrentes, un peu espacées, réunies par des veines blanches. Pédicelle plein, mou, floconneux en dedans, mince, atténué vers le bas. Automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric parfumé, **Ag. fragans**, planche XIII, fig. 51.
Pers., *Myc. Eur.*, 3, t. 27, f. 5; Krombh., t. 1, f. 34, 38; Letell., t. 658; *A. gratus*, Schum., *Fr. Epic.*, p. 105; Quel., p. 55.

Chapeau charnu, membraneux, convexe, puis plan, lisse, enfin déprimé, à bords striés, d'un blanc terne; chair aqueuse. Lamelles nombreuses, adnées, subdécurrentes, aiguës, peu serrées, blanchâtres ou jaunâtres. Pédicelle d'un jaune clair, court, plein, puis creux, inégal, ordinairement flexueux, souvent velu à la base, un peu pruineux au sommet. Automne, septembre, octobre, parmi les mousses, dans les prés, les bois; odeur agréable se rapprochant de celle de l'anis. Très bon en salade. — Comestible.

Agaric jarre, **Ag. obbatus,** planche XIII, fig. 53.
Berkl., A. br. n. 1200; Quel., p. 54; *Bull.*, t. 248, f. 6; *Fr. Epic.*, p. 101; *Ag. tardus cinereus,* Pers., *Myc. Eur.*, 3, p. 81.

Chapeau submembraneux, convexe-plan, 3 à 5 centimètres, grandement ombiliqué, glabre, souvent strié jusqu'au milieu, cendré de jaunâtre foncé, très aqueux. Lamelles peu décurrentes, espacées, larges, cendrées, obscures, couvertes d'une pruine blanche. Pédicelle cylindrique, fistuleux, allongé, glabre, nu, d'un jaune cendré, strié de blanc. Dans les bois, en automne. — Comestible.

Agaric gigantesque, **Ag. giganteus,** planche XV, fig. 60.
Sow., t. 244 ; Quel., p. 51 ; Huss., I, t. 79 ; *Fr. Epic.*, p. 93 ; *Ag. stereopus*, Pers., *M. E.*, 3, p. 72 ; *Ag. infundibuliformis,* Hoffman.

Chapeau charnu, convexe-plan, ondulé, infundibuliforme, villeux par l'humidité, floconneux, crevassé, écailleux, blanchâtre ou couleur de cuir; marge mince, enroulée, puis sillonnée et ridée, large de 1 à 3 décimètres. Lamelles peu décurrentes, très serrées, minces, réunies par des veinures blanchâtres, puis roussâtres. Pédicelle épais, spongieux, à écorce dure, villeux au sommet, blanchâtre ; odeur herbacée. Automne, Chantilly, Fontainebleau, Meudon. — Comestible.

Agaric à odeur suave, **Ag. suaveolens,** planche XV, fig. 61.
Schum., *Fl. dan.*, t. 1912, f. 1 ; *S. M.* I., p. 91; *A. nedeosmus*, Pers., *Myc. Eur.*, 3, n. 121 ; Quel., p. 54 ; *Fr. Epic.*, p. 102.

Chapeau charnu, large de 3 à 6 centimètres, mince, convexe-plan, puis déprimé, lisse, blanc par l'humidité, le centre souvent plus obscur, devenant blanc en vieillissant; chair blanche. Lamelles adnées, décurrentes, serrées, minces, blanches. Pédicelle plein, puis creux, élastique, épaissi et villeux à la base, blanc; d'une odeur et saveur suaves. Eté et automne, dans les bois, les mousses. — Comestible.

Agaric couleur bronzé, **Ag. molybdinus,** planche XIV, fig. 57.
S. M. I., p. 49 ; *Bull.*, t. 523 ; *A. fumoso*, Pers.; *Fr. Epic.*, p. 89.

Chapeau ordinairement large de 10 à 15 centimètres, marge enroulée, d'une couleur plombée, son sommet est légèrement bistré; chair jaunâtre, mince. Lamelle d'un gris blanchâtre, très

large, et formant avec le pédicelle un angle droit rentrant. Pédicelle nu, plus ou moins long, légèrement recourbé à la base, écailleux au sommet. Commun en automne, en touffes ou solitaire sur le bord des chemins, dans les bois, Fontainebleau, Chantilly, Saint-Germain, Meudon. — N'est pas vénéneux, mais sans saveur. — Comestible.

Agaric de l'automne, **Ag. brumalis,** planche XV, fig. 64.
Berkl., *Outl.*, p. 112 ; *Secr.*, n. 1041 ; *Bull.*, t. 278, A. B., *Fr. Epic.*, p. 103 ; Quel., p. 54.

Chapeau assez mince, convexe-plan, puis concave, luisant par le temps sec, puis jaunâtre. Lamelles arquées, décurrentes, serrées, d'abord blanchâtres, puis jaunâtres avec l'âge. Pédicelle recourbé, cotonneux, laineux, blanc à la base, blanc grisâtre au sommet, fistuleux, strié, élastique. Odeur et saveur très agréables ; dans les bois. Automne. — Comestible.

Agaric odorant, **Ag. odorus,** planche XV, fig. 65.
Sowerb., t. 42 ; Krombh., t. 67. f. 20, 21 ; *A. anisatus,* Pers., *Ols. et Myc. Europ.; Bull.*, t. 556 ; *Fr. Epic.*, p. 85 ; Quel., p. 85.

Chapeau peu charnu, mince, d'abord convexe, puis plan, jamais visqueux, légèrement mamelonné au centre. Ses bords sont souvent relevés, large de 4 à 8 centimètres, d'une couleur vert cendré, plus ou moins pâle, mélangé de gris ; chair blanche ou grisâtre. Lamelles minces, adnées, subdécurrentes ; un tiers à peine arrive jusqu'au pédicelle, d'un blanc pâle, légèrement incarnat. Pédicelle élastique, cylindrique, nu, d'une longueur de 4 à 6 centimètres, et de la couleur du chapeau, un peu épaissi à la base, recouvert d'un duvet. La figure 66 représente un petit Odorus à chapeau plan. Odeur très agréable d'anis ; dans les bois.
Été et automne. — Comestible.

Agaric en bassin, **Ag. catinus,** planche XVI, fig. 68.
A. suavis, Pers., *M. E.*, 3, p. 59 ; *Bull.*, t. 286 ; *Secr.*, n° 993 ; *Fr. Epic.*, p. 99 ; Quel., p. 215.

Chapeau plan, puis excavé, large de 4 à 5 centimètres, lisse et blanc, incarnat par la pluie et jaunâtre cuir par le sec ; chair flasque, blanche, mince. Lamelles obliques, décurrentes, minces,

toujours blanches. Pédicelle spongieux, élastique, blanc, cotonneux à la base ; très odorant. Dans les bois.

Automne. — Comestible.

Agaric flasque, **Ag. flaccidus,** planche XVI, fig. 69.
Pers., *Myc. Eur.*, 3, p. 58; *A. infundibuliformis*, *Bull.*, 553, *Fr. Epic.*, p. 97.

Chapeau mince, flasque, à peine charnu, déprimé, puis en entonnoir, lisse, large de 5 à 7 centimètres, d'une couleur fauve ou roussâtre. Lamelles nombreuses, décurrentes, étroites, arquées, jaunâtres. Pédicelle d'un jaune clair, court, plein, inégal, flexueux, épais et velu à la base. Été et automne, dans les bois, souvent en touffes. — Donne des coliques. Vénéneux.

Agaric nébuleux, **Ag. nebularis,** planche XVII, fig. 75.
A. pileolaris, *Bull.*, t. 400; Paul, *Ch.*, t. 79, f. 1, 5; *A. murinaceus*, Goonn, et Rab., t. 10, f. 2; *A. canaliculatus*, Schum.; *Fr. Epic.*, p. 79. Batsch., f. 193.

Chapeau compact, convexe-plan, large de 10 à 12 centimètres, obtus, grisâtre, saupoudré d'une pruine grise, luisant au soleil : chair compacte, blanche. Lamelles serrées, minces, arquées, adnées, puis un peu décurrentes et égales, d'un blanc pâle. Pédicelle plein, spongieux, élastique, atténué en haut, blanchâtre. Odeur faible de farine. — Donne des coliques. Suspect.

Agaric visqueux, **Ag. viscidus,** planche XIX, fig. 83.
Agaricus, Linn., *Succ.*, n. 1229; *A. lubricus*, Scop., II, p. 447; *A. rutilus*, Schæff., t. 55; Krombh., t. 4, f. 5, 7; *A. gomphus*, Pers.; *Fr. Epic.*, p. 400.

Chapeau compact, campanulé, puis étalé-mamelonné, large de 6 à 9 centimètres, légèrement visqueux, brillant par le temps sec, brun rougeâtre ; chair jaunâtre pâle. Lamelles très décurrentes, espacées, pâles à reflet olive, enfin brun pourpre. Pédicelle plein, allongé, fibrilleux, écailleux, jaunâtre, couleur cannelle en dedans, cortine non glutineuse, formant un anneau caduc. Spores nébuleuses. Été, automne, dans les bois de pins. — Comestible.

Agaric ondulé, **Ag. undulatus,** planche XIX, fig. 88.
Pers., *M. E.*, p. 112 ; *Bull.*, t. 535, f. 2 ; *Fr. Epic.*, p. 82.

Chapeau petit, grêle, large de 2 à 3 centimètres, ondulé, inégal, mamelonné, plan-convexe, zoné de blanc, strié sur les bords. Lamelles pressées, décurrentes, argileuses. Pédicelle long, un peu

tors, atténué au sommet et à la base, fragile, fistuleux, blanchâtre. Odeur herbacée, sans saveur. — N'est pas malfaisant.

Agaric pied en clou, **Ag. clavipes**, planche XXI, fig. 99.
Pers., *Syn.*, p. 353 ; *A. mollis*, Bolt., t. 40 ; *A. obconicus*, Schum., e. *Descr.* ; *Fr. Epic.*, p. 79.

Chapeau charnu, convexe-plan, puis obconique, large de 4 à 6 centimètres, lisse, glabre, sec, vert fuligineux, cendré livide, la marge un peu blanche, rarement blanc ; chair molle, blanche. Lamelles légèrement décurrentes, assez espacées, flasques, droites, larges, entières, blanches, souvent jaunes. Pédicelle plein, spongieux, conique, fuligineux livide. Été, automne, dans les bois. Odeur agréable. — Comestible.

Agaric des caves, **Ag. cryptarum**, planche XXXII, fig. 170.
Lév. Letell.

Chapeau conique, puis sphérique, blanc, couvert de petits tubercules nombreux, irréguliers ; chair épaisse, blanche, solide, ferme. Lamelles inégales, extrêmement étroites, s'insèrent à angle droit sur le pédicelle, qui est renflé en bas et aminci en haut. Vient en touffes, de grandeurs et de grosseurs différentes, sur une souche épaisse de mycélium, toute l'année, dans les caves, les serres. — Donne des coliques. Vénéneux.

Agaric laque, **Ag. laccatus**, planche XIII, fig. 52.
Schæff., t. 13 ; Krombh., t. 43, f. 17, 20 ; *Bull.*, t. 570 ; Batt., t. 18, G. I.; *Fr. Epic.*, p. 111 ; Quel., p. 55.

Chapeau charnu, large de 4 à 8 centimètres, membraneux, convexe, puis ombiliqué, hygrophane, à épiderme finement écailleux et farineux, violet, lilas, incarnat, jaunâtre ou roux. Lamelles épaisses, adnées, d'un violet foncé, puis concolores et recouvertes d'une pruine blanche. Spores muriquées (voyez la figure), sphériques, blanches, un 100e de millimètre. Pédicelle tenace, fibreux, lilas, puis incarnat ou roux. Été et automne, dans tous les bois. — Comestible.

Agaric pied en fuseau, **Ag. fusipes**, planche X, fig. 34.
Krombh., t. 42, f. 9, 11 ; Berkl., *Outl.*, t. 5, f. 5 ; *Ag. crassipes*, Schæff., t. 87, 88 ; *Bull.*, t. 106, 516, f. 2 ; *Fr. Epic.*, p. 108 ; Quel., p. 57.

Chapeau charnu, tenace, convexe, difforme, glabre, souvent fendillé, d'une couleur fauve, rougeâtre, pâlissant. Lamelles adnées, en anneaux, larges, espacées, réunies par des veines, variant du blanc au gris rougeâtre, et tachetées comme le chapeau de brun pourpre. Pédicelle en fuseau, tordu, sillonné, rougeâtre en haut, brun en bas, et longuement radicant. Été et automne, en faisceaux au pied des troncs d'arbre. Spores rondes, blanches. — Comestible, mais coriace.

Agaric à pied velouté, **Ag. velutipes,** planche XIV, fig. 58.
Batsch., f. 112 ; Krombh., t. 44, f. 6, 9 ; Batt., t. 22, c.; *A. austriacus, tratt.*, Austr., t. 7 ; *Fr. Epic.*, p. 115.

Chapeau peu charnu, convexe-plan, jaune fauve, glabre, un peu visqueux, marge plus pâle ; chair molle, jaunâtre. Lamelles libres, arrondies et larges, assez espacées, inégales, jaunâtres. Pédicelle recouvert d'un velours brun, prolongé en racine recourbée. Été, automne et hiver, sur les souches. Coriace, saveur aqueuse. — Comestible.

Agaric à pied gonflé, **Ag. œdematopus,** planche XIV, fig. 59.
Schæff., t. 259 ; *Fusiformis, Bull.*, t. 76 ; *Fr. Epic.*, p. 112 ; *A. bulbosus*, Pall., *Ross.*, I., t. 9, f. 2.

Chapeau peu charnu, petit, pulvérulent, plan, lisse, roux, très hygrophane. Lamelles décurrentes, serrées, de la couleur du chapeau. Pédicelle solide, long, pulvérulent, très ventru au milieu, roux, mais plus pâle que le chapeau. D'une saveur agréable. Dans les bois, au printemps et à l'automne. — Comestible.

Agaric butyreux, **Ag. butyraceus,** planche XV, fig. 62.
A. lejopus, Pers., *Ic., pict.*, t. 2, f. 1, 3 ; Berkl., *Outl.*, p. 115 ; Batt., t. 16, c.; *Bull.*, t. 572 ; *Fr. Epic.*, p. 113.

Chapeau charnu, d'abord convexe, puis étalé, mamelonné, humide et gros, lisse, brun ou fuligineux, pâlissant au sommet ; chair rousse, blanchissant. Lamelles presque libres, serrées, crénelées, blanches. Pédicelle fistuleux, spongieux, cartilagineux, strié, conique, roussâtre ou bistré, renflé et laineux à la base. Été et automne, dans tous les bois. Coriace. — Comestible.

Agaric retourné, **Ag. inversus,** planche XVI, fig. 67.

Scop., *Carn.*, p. 445 ; Schæff., t. 65 ; Berkl., *Outl.*, p. 111 ; *Bull.*, t. 553 ; *A. infundibuliformis*, *Fr. Epic.*, p. 96.

Chapeau charnu, presque fragile, convexe-plan, puis en entonnoir, festonné, large de 5 à 8 centimètres, très glabre, humide, roux ou brique, puis alutacé ; chair mince, compacte, jaunâtre. Lamelles décurrentes, serrées, blanchâtres, avec une arête concolore. Pédicelle le plus souvent creux, à écorce rigide, glabre, blanchâtre, à la base il est jaune et villeux. Croît à l'automne en groupe ou seul, dans les bois de pins. Coriace. — Non vénéneux.

Agaric dryophile, **Ag. dryophilus,** planche XVI, fig. 70.
Berkl., *Outl.*, p. 119 ; *Bull.*, t. 434 ; de Seyne, *Month.*, p. 144 ; *Fr. Epic.*, p. 122.

Chapeau mince, tenace, plan-convexe, déprimé au centre, fauve, roux grisâtre ou jaunâtre. Chair blanche, mince. Lamelles presque libres, décurrentes par une petite denticule, serrées, étroites, planes, blanches ou pâles. Pédicelle fistuleux, glabre, grêle, épaissi à la base, jaunâtre ou roux. Très commun au printemps, à l'automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric ventru, **Ag. ventricosus,** planche XVIII, fig. 79.
Bull., t. 411, f. 1 ; *Fr. Epic.*, p. 120.

Chapeau conique, puis étalé, large de 4 à 8 centimètres, lisse, couleur terre d'ombre pâle, légèrement écailleux. Lamelles concolores, jointes, sinueuses, presque décurrentes. Pédicelle allongé, ventru à la base, qui est fusiforme, allongée, jaunâtre. Assez commun sur la terre, les fumiers, dans les bois. Saveur aqueuse. — Non malfaisant.

Agaric contractile, **Ag. clusilis,** planche XVIII, fig. 80.
Secr., n. 1007 ; *A. umbilicatus, Bull.*, t. 411, f. 2 ; *Fr. Epic.*, p. 129.

Chapeau lisse, large de 4 à 6 centimètres, convexe-plan, légèrement ombiliqué, à bord réfléchi, d'un blanc chamois, luisant, strié, chair fauve. Lamelles adhérentes, jaunâtres, un peu décurrentes. Pédicelle creux, fistuleux, lisse, grêle, d'un blanc grisâtre. Spores oblongues fauves.

Été, dans les bois. — Comestible.

Agaric aqueux, **Ag. aquosus,** planche XVIII, fig. 81.
Sommerf., *Lapp.*, p. 284; *Secr.*, n. 737 ; *Fr. Epic.*, p. 122 ; *Bull.*, t. 12.

Chapeau plan, peu charnu, mou, aqueux, d'un blanc jaunâtre, à bord strié, large de 2 à 3 centimètres. Lamelles libres, rousses, presque dentées. Pédicelle fistuleux, d'une couleur fauve, ayant des fibrilles blanchâtres à la base. Septembre, octobre, dans les bois, parmi les mousses et les feuilles. — Comestible.

Agaric tortu, **Ag. contortus**, planche XVIII, fig. 82.
Kickx, p. 147; Paul, *Ch.*, t. 50; *Bull.*, t. 36; Batt., t. 9; *Fr. Epic.*, p. 112.

Chapeau charnu, moyen, d'un roux foncé, convexe, mamelonné, sec au centre. Lamelles blanches, arrondies, adnées, espacées, décurrentes par une dent. Pédicelle flexueux, tortu, dressé, rameux, glabre, plein, d'un rouge foncé, noir et épais à la base, presque conique. Saveur amère. Coriace. — Comestible.

Agaric à long pied, **Ag. longipes**, planche XIX, fig. 85.
Berkl., *Outl.*, p. 112; *A. pudens*, Pers., *M. E.*, 3, p. 140; *A. macrourus*, 2; Scop., *Bull.*, t. 232; *Fr. Epic.*, p. 110; Batt., t. 20; f. A.; Krombh., t. 1, f. 31.

Chapeau coriace, conique, puis plan, peu mamelonné, couleur de cuir ou fauve pâle, muni de poils érigés, roux; chair blanche. Lamelles très espacées, larges, arrondies. blanc de lait. Pédicelle long, fibreux, fragile, couvert d'un velours brun doré, sillonné dans toute sa longueur. Spores blanches, oblongues, cystides grandes. Odeur et saveur de noisette. Été, automne, dans le sol, le bois pourri, bruyères. — Comestible.

Agaric des devins, **Ag. hariolorum**, planche XX, fig. 95.
DC., *Fl. Fr.*, 11, p. 182; *A. sagarum*, *Secr.*, n. 735; *Bull.*, t. 585, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 117; Quel., p. 59.

Chapeau submembraneux, tenace, campanulé, convexe, puis aplani, obtus ou déprimé, large de 5 centimètres, lisse, glabre, blanchâtre, faiblement strié à la marge. Lamelles libres, peu serrées, linéaires, blanchâtres. Pédicelle cartilagineux, fistuleux, un peu comprimé, d'une couleur brun roux, et recouvert d'un duvet laineux blanchâtre, nu et pâle au sommet. Bulliard le nomme Agaric des devins.

Été et automne, sur les feuilles, dans les bois. — Comestible.

Agaric à pied en forme de lance, **Ag. lancipes**, planche XXI, fig. 97.

Paul, *Ch.*, t. 118; Krombh., t. 42, f. 6, 8; *Fr. Epic.*, p. 112; *A. crassipedem ducit*, Seyne.

Chapeau peu charnu, convexe-plan, puis hémisphérique, glabre, rugueux, brillant par le sec, d'une couleur roux brun, livide, à marge striolée, large de 5 à 8 centimètres. Lamelles émarginées, adnées, libres, ventrues, espacées, distinctes, blanches. Pédicelle long de 8 à 15 centimètres, étroit, flexible, lisse, luisant par le sec, fauve pâle, se prolonge à la base en racine forme de lance. Été, automne, dans les bois, Meudon, etc. — Comestible.

Agaric clou, **Ag. clavus**, planche XXIV, fig. 124.
Paul, *Ch.*, t. 97, f. 3; *Bull.*, t. 148, A. C.; Cooke, *Brit.*, p. 60; Linn., *Fl. succ.*, n. 1212; Kickx, *Belg.*, p. 150; Quel., p. 63.

Chapeau peu charnu, très mince, convexe, puis plan, avec une papille centrale, large de 5 à 6 millimètres, glabre, brillant, d'une couleur orangé écarlate, avec le disque souvent plus foncé, et la marge striée. Lamelles libres, un peu serrées, blanches. Pédicelle court, filiforme, glabre, blanchâtre, un peu hérissé à la base. Été et automne, dans les bois, sur les rameaux et les brindilles. — N'est pas mangeable.

Agaric esculent, **Ag. esculentus**, planche XXV, fig. 134.
Wulf, m. jacq., *Coll.* II, t. 14, f. 4; Lenz., f. 18; Vaill., t. 11, f. 46, 18; *A. perpendicularis*, *Bull.*, t. 422, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 121; Quel., p. 62.

Chapeau mince, large de 2 à 4 centimètres, convexe-plan, orbiculaire, lisse ou strié par le sec, argileux ocracé, souvent brunâtre; chair tenace, blanche, sapide. Lamelles libres ou décurrentes, très larges, assez espacées, blanchâtres. Pédicelle raide, lisse, brillant, jaune d'argile, terminé par une longue racine perpendiculaire. Printemps. — Comestible.

Agaric à pied châtain, **Ag. phæopodius**, planche XXXVII, fig. 195.
S. M. I, p. 122; *Bull.*, t. 532, f. 2; *Secr.*, n. 653; *Fr. Epic.*, p. 113.

Chapeau charnu, puis convexe-plan, mamelonné, large de 8 à 10 centimètres, glabre; les bords sont sinués, d'une couleur variant entre le roux et le brun; chair un peu fauve. Lamelles blanches, inégales, aiguës à la base, presque libres. Pédicelle plein, épaissi aux deux extrémités, glabre, d'une couleur variant du noir au brun. Été, automne, dans les bois de pins. — Comestible.

Agaric des collines, **Ag. collinus**, planche XXII, fig. 102.
Schæff., t. 220; *A. arundinaceus, Bull.*, t. 403, f. 1; Paul, t. 104, f. 7. 9 *S. M.* I, p. 124; Scop., *Carn.*, p. 132; *Fr. Epic.*, p. 119.

Chapeau charnu, membraneux, campanulé, puis mamelonné et étalé, large de 3 à 6 centimètres, glabre, un peu visqueux, strié, lisse et brillant, brun ou cuir pâle; chair mince, blanche. Lamelles libres, puis écartées, assez espacées, larges, blanchâtres. Pédicelle fistuleux, assez fragile, lisse, glabre, blanc pâle, pubescent à la base. Automne, dans les herbes. — Comestible.

Agaric de souris, **Ag. myomyces**, planche XXIV, f. 126.
Alb. et Schw., Letell., t. 663, f. 6; Lasch., n. 505, et Pers., pr. p. A.

Chapeau charnu, mince, large de 3 à 8 centimètres, irrégulier, gris, à écailles fibrilleuses, grises et blanchâtres; chair peu épaisse, jaunâtre. Lamelles émarginées, blanches, puis cendrées de brun. Pédicelle cylindrique, blanc grisâtre écailleux, floconneux, muni d'une cortine grise. Spores ocracées.

Été, automne, dans les bois. — Comestible peu délicat.

4e SOUS-GENRE, **OMPHALIA**

Les Champignons de ce groupe ont le chapeau entier, charnu ou membraneux, en entonnoir ou déprimé au centre, et à marge droite des Mycéna. Lames d'inégale longueur, ni succulentes, ni lactescentes, le plus souvent décurrentes, ne noircissant pas, ne se détachant pas facilement du chapeau. Pédicelle nu et central, le plus souvent coriace, absence de collier; espèce terrestre de petite taille. Spores blanches.

Agaric mou, **Ag. chrysoleucus**, pl. XXIV, fig. 125.
Bull., t. 28; *Fr. Epic.*, p. 154.

Chapeau très peu charnu, représente un cône renversé dont les bords sont réfléchis sur eux-mêmes; sa peau est très mince, il n'a presque point de chair et conséquemment peu de consistance; il est si mou que ses bords sont rabattus en manière de peignoir. Lamelles étroites, linéaires, décurrentes, espacées, d'une couleur jaune fauve. Pédicelle plein, tenace, lisse, glabre, brun gris, renflé, et cotonneux-blanc à la base. Quand il est jeune, il n'a pas

mauvais goût ni mauvaise odeur; en vieillissant, il exhale une odeur cadavéreuse. — Suspect.

Agaric hydrogramme, **Ag. hydrogrammus**, planche XI, fig. 37.
A. streptopus, Pers., *M. E.*, 3, p. 82; *Bull.*, t. 674; Letell., *Ic.*, t. 605; *Fr. Epic.*, p. 154; Quelet, p. 218.

Chapeau membraneux, flasque, fortement ombiliqué, étalé, large de 5 à 7 centimètres, hygrophane, un peu ondulé et strié. Lamelles longuement décurrentes, très serrées, étroites, arquées, inégales. Pédicelle fistuleux, cartilagineux, comprimé, ondulé, allongé, base radicante, laineuse et blanche. Spores blanches. Automne. sur les feuilles mortes, dans les bois. — Comestible.

Agaric fichet, **Ag. fibula**, planche XXII, fig. 110.
Berkl., *Outl.*, p. 433; Kickx, p. 157; *Bull.*, t. 186, 550, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 164; Pers., *Myc. Eur.*, 3, n. 100, 102; Quel., t. 4, f. 5.

Chapeau membraneux, capuchonné, puis ouvert, ombiliqué, orangé, légèrement strié, moins coloré par le temps sec; on le trouve encore avec un chapeau gris fauve ou blanc. Lamelles très décurrentes, larges, espacées, blanchâtres. Pédicelle plein, puis fistuleux, filiforme, concolore, pâle. Été et automne, dans les gazons, les forêts. — Ne se mange pas.

Agaric ombellifère, **Ag. umbelliferus**, planche XXII, fig. 112.
A. ericetorum, Pers.; pr. p. var. a.; Berkl., *Outl.*, p. 132; *A. niveus*, *Fl. dan.*, t. 1015; A., *Fr. Epic.*, p. 160; Quel., p. 65.

Chapeau un peu charnu, membraneux, faiblement ombiliqué, large de 1 à 2 centimètres, aqueux par les temps humides, légèrement strié, lisse, soyeux, floconneux, marge infléchie, crénelée. Lamelles triangulaires, larges en arrière, assez espacées, d'un blanc ocracé. Pédicelle plein, puis creux, glabre, blanc villeux la base. Sur les bords des mares, été, automne. — Ne se mange pas.

5e SOUS-GENRE, **MYCENA**

Léveillé comprenait dans le genre *Mycena*, les *Pleurotus*, *Volvaria*, *Pluteus*, *Entoloma*, *Clitopilus*, *Leptonia*, *Nolanea*, *Pholiota*, *Hebeloma*, *Flammula*, *Naucaria*, *Galera*, *Crepidotus*, de

Fries. Ces genres sont décrits par ordres, tout en donnant à chaque section le plus d'indépendance possible, pour la rendre complète en elle-même.

Ces Champignons ont leur chapeau le plus souvent en cloche, membraneux, presque transparent, à peine ombiliqué, marge plus ou moins striée. Lamelles non décurrentes, unicolores, se desséchant facilement, ne noircissant pas en vieillissant. Pédicelle cartilagineux, allongé, fistuleux, pas de volva, pas de collier. Champignons épiphytes. Spores blanches.

Agaric en casque, **Ag. galericulatus**, planche XXII, fig. 103.
Scop., *Carn.*, p. 455 ; Schæff., t. 52 ; *Bull.*, t. 518, f. C. D. E., Paul, t. 122, f. 7, 8 ; *Fr. Epic.*, p. 138 ; Quel., p. 70.

Chapeau membraneux, large de 2 à 5 centimètres, conique, en cloche, strié, mamelonné, livide, pâle, cendré ou fauve. Lamelles adnées, décurrentes par une dent, assez serrées, blanchâtres ou incarnates. Pédicelle tenace, lisse, glabre, pâle, à racine oblique, courte, hérissée. Toute l'année sur les souches pourries des forêts. Très coriace. — N'est pas vénéneux.

Agaric rose, **Ag. roseus**, planche XXII, fig. 104.
A. roseus, Batsch., f. 20 ; *Fl. dan.*, t. 1612 ; Pers., *Syn.*, 393, t. 5, f. 3.

Chapeau campanulé, petit, 1 à 5 centimètres, obtusément mamelonné, à bord strié, d'une couleur rose. Lamelles adhérentes, adnées, roses, à bord plus obscur. Pédicelle filiforme sans suc, pâle, à base velue. D'août à novembre, sur les rameaux, les feuilles, ou en groupes. — Comestible.

Agaric pur, **Ag. purus**, planche XXII, fig. 107.
Paul, t. 119 ; *A. collinus*, Larbr., t. 13, f. 4 ; *Bull.*, t. 507 ; Pers., *Syn.*, p. 339 ; *Fr. Epic.*, p. 133.

Chapeau peu charnu, large de 4 à 6 centimètres, plan, faiblement mamelonné, rose liliacé, violet grisâtre ou blanc, marge striée. Lamelles sinuées, adnées, très larges, réunies par un réseau, blanchâtres. Pédicelle rigide, lisse, blanchâtre, laineux à la base ; odeur forte, saveur désagréable de radis. Été et automne. — Ne se mange pas.

Agaric rayé, **Ag. lineatus**, planche XXII, fig. 109.
Pers., *S. M.*, I, p. 152 ; *Fr. Epic.*, p. 134 ; *Bull.*, t. 522, f. 3 ; Quelet, p. 68.

Chapeau capuchonné, campanulé, obtus, large de 2 centimètres, sillonné, rayé, glabre, jaunâtre. Lamelles linéaires, adnées, assez espacées, blanches. Pédicelle filiforme, allongé et muni d'abondants poils blancs à la base. Sur les feuilles et les mousses. Été et automne. — Ne se mange pas.

Agaric fauve blanc, **Ag. flavo-albus**, planche XXIII, fig. 120.
Ed. I, p. 103; Berkl. et Br., n. 989; *A. pumilus*, *Bull.*, t. 260; *A. terreus*, Pers., *M. E.*, 3, n° 463; *Fr. Epic.*, p. 135.

Chapeau peu charnu, campanulé-convexe, puis plan, un peu mamelonné, glabre, large de 2 à 3 centimètres, fendillé par le sec, d'une couleur jaune blanc ou blanc. Lamelles blanches, libres et espacées, séparables, ventrues, planes. Pédicelle fistuleux, raide, d'un blanc transparent. Été et automme, dans les bois, entre les mousses. — Comestible.

Agaric des écorces, **ag. corticalis**, planche XXIII, fig. 121.
Schumsaell, n. 4689, *S. M.*, I, p. 159; Mich., t. 74, f. 8; Lasch., *in Linn.*, n. 203; *Fr. Epic.*, p. 153; *Hiemalis*, Quel., p. 75.

Chapeau très mince, hémisphérique, obtus puis ombiliqué, sillonné, large de 2 à 5 millimètres, d'une couleur fauve, violacé ou ocracé au sommet, glabre et floconneux, pruineux. Lamelles adnées par une dent, larges, espacées, plus pâles que le chapeau. Pédicelle grêle, fistuleux, court, courbe, blanchâtre, violacé ou brunâtre. Automne et hiver, sur les troncs, pruniers, chênes, saules, sapins. — Ne se mange pas.

Les Champignons suivants ont le voile non distinct de l'épiderme. Lamelles arrondies, libres. Spores rosées.

Agaric nain, **Ag. nanus**, planche XXVII, fig. 143.
Berkl., *Outl.*, p. 141; *A. pyrrospermus*, *Bull.*, t. 547, f. 3; Pers., *Syn.*, p. 357; *Fr. Epic.*, p. 187; Quel., p. 82.

Chapeau campanulé-convexe, puis plan, brun, souvent finement et élégamment granulé et ridé, laissant voir un fond jaunâtre, large de 4 à 6 centimètres. Lamelles libres, assez serrées, jaune pâle ou rougissant un peu. Pédicelle plein, grêle, fibrilleux, jaune brillant ou très pâle, un peu recourbé et blanc, tomenteux à la base. Spores rosées, rondes, petites, un 200e de millimètre.

Été sur le bois mort. — Ne se mange pas.

Agaric velu, **Ag. ephebeus**, planche XXXIV, fig. 181.
Syn. myc., I, p. 238; Monag., p. 264; *A. villosus*, *Bull.*, t. 214; *Fr. Epic.*, p. 186.

Chapeau moyen, campanulé, puis plan, un peu velu, d'une couleur violet purpurin. Lamelles libres, un peu serrées, arrondies, ocracées, pâles. Pédicelle cylindrique, plein, blanc, un peu recourbé à la base, égal. Été, automne, sur le bois mort, le chêne. Non comestible. — Suspect.

Champignons à chapeau charnu, fibreux, marge incurvée. Lamelles sinuées. Terrestre. Spores grandes, sphériques, rosées.

Agaric ondulé, **Ag. repandus**, planche X, fig. 36.
Berkl., *Engl. Fl.*, V, p. 78; Cooke, p. 191; *Bull.*, t. 423, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 190.

Chapeau moyen, charnu, convexe, puis plan, obtusément mamelonné, lisse, d'une couleur jaune rougeâtre, sur un fond blanc, à bords sinueux, brisés parfois. Lamelles libres, larges, arrondies, d'un blanc pâle. Pédicelle solide, blanc, légèrement fibro-squameux au sommet. Spores globuleuses, ocracées. Mai, juin, septembre, dans les bois; saveur désagréable, odeur nauséeuse. — Comestible.

Agaric rose grisâtre, **Ag. rhodopolius**, planche XI, fig. 41.
Berkl., *Outl.*, p. 145; Krombh., t. 55, f. 17, 22; *Fr. Epic.*, p. 195; Bolt., t. 6; Quelet, p. 227.

Chapeau campanulé, bossu, glabre, peu charnu, large de 6 à 12 centimètres, d'une couleur brune ou livide pâlissant, puis isabelle, soyeux, brillant, marge festonnée, brisée, blanche. Lamelles adnées, séparables, un peu sinuées, grossièrement dentelées, blanches, puis rosées. Pédicelle creux, glabre, strié, blanc, pruineux au sommet. Été et automne, dans les forêts.

Ce Champignon a une mauvaise odeur; saveur désagréable. — Vénéneux.

Agaric inodore, **Ag. inodorus**, planche XXII, fig. 111.
A. sericellus candidus, *Fr. Epic.*, p. 194; *A. sericeus*, Alb. et Schic., n. 528 *A. molliusculus*, Lasch., n. 265; *A inodorus*, *Bull.*, t. 524, f. 2.

Chapeau membraneux, à stries serrées, hygrophane, d'un brun fuligineux, très brillant par le sec, convexe-plan, mamelonné, large de 2 à 3 centimètres. Chair fauve pâle. Lamelles sinuées,

assez serrées, grises, puis brunes. Pédicelle grêle, fibreux, fistuleux, grisâtre, brillant. Spores rondes, rosées. Été et automne. En groupes dans les gazons; mauvais goût. — Non vénéneux, mais pas mangeable.

Agaric fertile, **Ag. fertilis**, planche XXVII, fig. 142.
Berkl., *Outl.*, p. 142; Pers., p. p.; *A. phonospermus, Bull.*, t. 547, F. 1 et 590; *Fr. Epic.*, p. 193.

Chapeau glabre, large de 10 à 15 centimètres, campanulé, mince, mamelonné, d'une couleur livide noirâtre, pâle ou grise. Lamelles adhérentes, larges, distinctes, d'une couleur incarnat, souvent comme dentées. Pédicelle plein, glabre, blanchâtre, comme pointu à la base, odeur de farine récente. Dans les prés, le long des chemins. — Comestible.

Agaric sinué, **Ag. sinuatus**, planche XXVII, fig. 144.
Pers., *Myc. Eur.*, 3, n. 281; Cooke, p. 90; Oudem., p. 26; *Fr. Epic.*, p. 189.

Chapeau compact, glabre, sinué, lobé, d'abord convexe, puis se déprimant, d'un blanc jaune, très gros, large de 8 à 12 centimètres. Lamelles très serrées, presque soudées, très larges, d'une couleur rousse et adnées. Pédicelle épais, plein, à peu près égal, d'une couleur blanche. Automne, sur la terre, dans les bois. — Comestible.

Agaric ardoise, **A. ardosiacus**, planche XXVII, fig. 145.
Berkl., *Outl.*, p. 144; *Bull.*, t. 348; *Fr. Epic.*, p. 191.

Chapeau peu charnu, humide, conico-campanulé, fragile et se fendillant, d'un beau bleu lilas fugace, puis bleu d'acier, à la fin il devient cendré et finement fibuleux, large de 4 à 8 centimètres. Lamelles sinuées, libres, un peu larges, d'un blanc grisâtre, puis incarnat. Pédicelle fibreux, aqueux, grisâtre, à stries blanches et liliacées; odeur de farine ou de fruit. Automne, dans les prés, les bois humides. — Comestible.

Agaric satiné, **Ag. sericeus**, planche XXVIII, fig. 151.
Berkl., *Outl.*, p. 145; Seyn., *Montp.*, p. 98; *Bull.*, p. 413, f. 2; *A. pascuus*, Pers., *Syn.*; *A. vulgo, Fr. Epic.*, p. 196.

Chapeau membraneux, à stries serrées, hygrophane, d'une couleur brun fuligineux, très brillante par le temps sec, convexe-plan,

puis mamelonné, large de 3 à 5 centimètres. Pédicelle grêle, fibreux, fistuleux, grisâtre, brillant. Spores sphériques, rosées, un 100e de millimètre. Été et automne, en groupes dans les prés, les gazons. La chair de ce Champignon est fauve pâle. — Ne se mange pas.

Agarie livide, **Ag. lividus**, planche XXXIV, fig. 177.
Fr. Epic., p. 189; *Bull.*, t. 382; Quelet, p. 83.

Chapeau charnu, large de 8 à 12 centimètres, plan-convexe, bosselé, sec, soyeux, marge jaunâtre en dessous. Lamelles très larges, fortement sinuées, arrondies, décurrentes par une dent, espacées, jaunâtres. Pédicelle fort, recourbé et renflé à la base, fibreux, dur et blanc; chair blanche, fibreuse, fragile; odeur agréable, saveur nauséeuse. Spores grandes, rosées, sphériques, Été, automne, dans les bois. — Vénéneux.

Chapeau irrégulier plus ou moins déprimé ou ombiliqué. Lamelles longues, décurrentes. Champignons odorants. Spores rosées.

Agarie oreelle, **Ag. orcella**, planche XXVIII, fig. 147.
Vittad, t. 12, f. 2; Batsch., f. 216; *Bull.*, t. 573, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 197; *Secr.*, n. 558.

Chapeau charnu, mou, convexe, puis étalé, ondulé et difforme, blanc ou un peu grisâtre, glacé et visqueux par le temps humide, marge plus mince, enroulée, blanche, farineuse; large de 6 à 10 centimètres. Lamelles très décurrentes, serrées, blanchâtres à peine jaunâtres, à reflet incarnat. Pédicelle blanc, épaissi aux deux extrémités, la base est couverte d'un duvet blanc. Printemps, bord des bois; odeur agréable de farine. — Comestible.

Agarie prunelle, **Ag. prunulus**, planche XXVIII, fig. 149.
A. albellus, Schæff., t. 78; *A. pallidus*, Sowerb, t. 143; Krombh., t. 55, f. 7, 8; Berkl., *Outl.*, t. 7, f. 7; Quelet, t. 5, f. 3; *Fr. Epic.*, p. 197.

Chapeau compact, large de 6 à 8 centimètres, grisâtre au centre, assez régulier, marge farineuse, blanche, enroulée. Lamelles minces, décurrentes, assez serrées, blanches d'abord, puis incarnates. Pédicelle épais, strié, cotonneux à la base, blanchâtre. Spores rosées, assez grandes. Printemps, été, bord des bois; odeur agréable de farine. — Comestible.

Chapeau à marge d'abord incurvée. Lamelles les plus grandes adnées avec ou sans dent. Spores rosées.

Agaric pied brillant, **Ag. lampropus**, planche XXVII, fig. 146.
Berkl., *Outl.*, p. 146 ; *Fr. Epic.*, p. 202 ; Quelet, p. 88; *A. glaucus, Bull.*, t. 521.

Chapeau peu charnu, large de 6 à 8 centimètres, convexe, étalé, obtus, puis déprimé, écailleux, d'une couleur gris fuligineux ou gris de souris, se décolorant par l'humidité. Lamelles adnées, séparables, d'abord blanches, puis roses. Pédicelle fistuleux, glabre, lisse, souvent couleur d'acier ou violacé. Dans les prés, l'été. — Ne se mange pas.

Agaric dentelé, **Ag. serrulatus**, planche XXVIII, fig. 148.
Pers., *Syn.*, I., 463; *A. columbinus*, *Bull.*, t. 413, fig. 1; Berkl., *Outl.*, p. 146; *Fr. Epic.*, p. 203.

Chapeau peu charnu, large de 4 à 6 centimètres, convexe, puis ombiliqué, écailleux; jeune, il a une couleur bleu noirâtre et devient ensuite fuligineux. Lamelles adnées, larges au milieu, bleuâtre pâle, avec l'arête noirâtre, puis grise. Pédicelle égal, fistuleux, glabre, blanchâtre ou azuré. Dans les gazons, été et automne. — Comestible.

Agaric papillé, **Ag. mammosus**, planche XXV, fig. 136.
Kickx., p. 103; Batsch., f. 5; *Bull.*, t. 526; *Fr. Epic.*, p. 207.

Chapeau membraneux, large de 6 à 10 centimètres, campanulé conique, mamelon pointu, brun, strié, isabelle et soyeux par le temps sec, un peu glabre. Lamelles libres, séparables, ventrues, non serrées, grises ou blanches, et enfin rosées. Pédicelle fistuleux, allongé, rigide, blanc farineux, un peu épais à la base. Printemps et été, dans les bois, les gazons. — Ne se mange pas.

Agaric variable, **Ag. variabilis**, planche XXIV, fig. 123.
Pers., *Obs.*, t. 5, fig. 12; *Syst. myc.*, I., p. 275; *Cum. syn.*, Berkl., *Outl.*, p. 164, t. 10, f. 1; Kickx., p. 171; *A. sessilis*, *Bull.*, t. 152; *Fr. Epic.*, p. 213.

Chapeau très peu charnu, retourné en haut comme le montre la figure, large de 1 à 5 centimètres, il est fixé au moyen d'un pédicelle très court sur les rameaux morts. Lamelles convergeant vers un point excentrique, assez larges, espacées, d'une coloration

variable, tantôt blanches, ou brunâtres fauves. Été et automne, dans les bois humides, sur le bois mort. — Ne se mange pas.

Agaric pygmée, **Ag. pygmæus**, planche XXIV, fig. 129.
Bull., t. 525, f. 2; *Fr. Monog.*, I, p. 368.

Chapeau membraneux, campanulé, hémisphérique, mamelonné, ocracé, brunâtre, striolé, très hygrophane, large de 3 à 4 centimètres, luisant par le sec, marge plus pâle à voile fugace; chair sale, amère. Lamelles sinuées, ventrues, assez espacées, un peu jaunâtres, puis fauves. Pédicelle fistuleux, fragile, pâle, ocracé, brunâtre en bas, d'un luisant argenté, un peu farineux au sommet. Spores en amande, fauves.

Été et automne, dans les chemins des bois.

Agaric transparent, **Ag. pellucidus**, planche XXII, fig. 113.
Bull., t. 550, f. 2; *Syst. Myc.*, I, p. 156; Secret., n. 338; *Fr. Epic.*, p. 273.

Chapeau membraneux, campanulé, puis convexe, ouvert, inégal, lisse, gris pâle, finement strié, large de 2 centimètres. Lamelles subdécurrentes, assez espacées, peu serrées, pâle ocracé. Pédicelle raide, grêle, fibrilleux, allongé, luisant, pruineux au sommet, citrin ou ocracé. Été, automne, sur les feuilles de hêtre, dans les chemins des bois.

Ne se mange pas.

Agaric en cupule, **Ag. cupularis**, planche XXXI, fig. 164.
Bull., t. 554, f. 2; Dec., *Fl. Fr.*, VI, p. 167; Secret., n. 1052; *Fr. Epic.*, p. 272.

Chapeau membraneux, convexe, puis étalé, ombiliqué, large de 3 à 4 centimètres, glabre, hygrophane, gris livide, marge striée. Lamelles décurrentes, serrées, blanchâtres. Pédicelle fistuleux, cylindrique, parfois blanc pruineux au sommet, et blanc floconneux à la base. Été, automne, bords des chemins, sur la mousse. — Comestible.

6e SOUS-GENRE, **PRATELLA**

Chapeau charnu ou presque membraneux, persistant. Lamelles nébuleuses, se décolorant. Pédicelle central nu ou pourvu d'un anneau. Spores d'un brun pourpre ou noirâtre, rouillées ou ocracées.

Léveillé rangeait dans ce sous-genre : les *Pholiota, Hebeloma, Flammula, Naucaria, Galera, Crepidotus, Psaliota, Stropharia, Hypholoma, Psilocybe, Psathira*, de Fries.

Tégument laissant un anneau sur le pédicelle. Champignons remarquables, terrestres, jamais sur les souches.

Agaric remarquable, **Ag. spectabilis**, planche XII, fig. 47.
A. aureus, Bull., t. 92; *A. rabarbarinus*, Krombh., t. 3, f. 3; *Fr. Epic.*, p. 221; Cooke, p. 108; Kickx., p. 165.

Chapeau convexe sur un côté, plan sur l'autre, sec; sa cuticule se déchire en squames ou en fibres soyeuses, d'une couleur doré pâle ou fauve. Lamelles adnées, décurrentes, serrées, étroites, d'un jaune ferrugineux. Pédicelle ferme, ventru, assez court, enveloppé par l'anneau, farineux au sommet. Été et automne, dans les bois. Goût salé, saveur amère. — Comestible.

Agaric sphaleromorphe, **Ag. sphaleromorphus**, planche XXV, fig. 131.
A. recalvus, Lasch., n. 431; *Bull.*, t. 540, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 217.

Chapeau charnu, mince, convexe sur un côté, plan sur l'autre, lisse, humide, jaunâtre ocracé, large de 4 à 6 centimètres. Lamelles arquées, décurrentes, d'abord d'un blanc jaunâtre, puis argileuses ou brunâtres. Pédicelle plein, soyeux, blanchâtre, grêle, mais épaissi à la base, muni d'un anneau éloigné des lamelles, et très mince. Printemps, été, dans les prés et les bois. — On le mange.

Agaric racine de navet, **Ag. radicosus**, planche XXV, fig. 133.
Berkl., *Outl.*, p. 150; Krombh., t. 62, f. 6, 10; *Bull.*, t. 160; Kickx., p. 164; *Fr. Epic.*, p. 218; Quel., p. 92.

Chapeau charnu, conique, convexe, tacheté, écailleux, blanc ocracé, un peu visqueux; large de 8 à 15 centimètres; chair blanchâtre. Lamelles libres, sinuées, serrées, pâles, puis rousses. Pédicelle plein, blanc, fusiforme, radicant, anneau distant blanc, écailleux, membraneux; le pédicelle au-dessous de l'anneau est recouvert d'écailles dressées. Spores fauve brunâtre. Été et automne, dans les forêts, sur les souches. Odeur de laurier-cerise. — Comestible.

Agaric changeant, **Ag. mutabilis**, planche XXVIII, fig. 150.
Schæff., t. 9; Kromb., t. 73, f. 7, 9; Berkl., t. 8, f. 3; *Bull.*, t. 543; O. P. R, *A. caudicinus*, Pers.; *Fr. Epic.*, p. 225; Quel., p. 94.

Chapeau peu charnu, large de 4 à 10 centimètres, convexe-plan, un peu mamelonné, lisse, couleur cannelle par les temps humides, un peu plus pâle par le sec. Lamelles adnées, décurrentes, serrées, couleur cannelle. Pédicelle très fibreux, courbé ou tordu, jaunâtre, écailleux, plus brun à la base. Anneau membraneux, écailleux, floconneux. Spores brunâtres. Par groupes sur les vieilles souches ou solitaire, mais bien plus grand. Odeur faible.

Été et automne. — Comestible.

Agaric écailleux, **Ag. squarrosus**, planche XXIX, fig. 152.
Mull., *S. M.*, I., p. 243; *A. squamosus*, *Bull.*, t. 266; *A. floccosus*, Schæff., t. 61; *Fr. Epic.*, p. 221; Quel., p. 93.

Chapeau charnu, large de 6 à 15 centimètres, campanulé, convexe, puis étalé, sec, d'une couleur safrané rouillé, tout couvert d'écailles brunâtres, recourbées; chair jaune. Lamelles adnées, décurrentes par une dent, olivâtres, puis rouillées. Pédicelle plein, atténué à la base, d'un jaune pâle, chargé d'écailles recourbées et brunâtres, munies au sommet d'un anneau étalé, laineux, d'un jaune fauve. Automne, en touffes sur les souches, au pied des arbres. Odeur forte de bois pourri. — Comestible.

Agaric pudique, **Ag. pudicus**, planche XXXII, fig. 167.
A. albus, *Bull.*, t. 597; F., 2, R. S.; Berkl., *Outl.*, p. 160; Kickx., p. 164; *Fr. Epic.*, p. 218; Cordier, p. 28.

Chapeau charnu, globuleux, convexe, puis plan, lisse, sec et arrondi, large de 8 à 10 centimètres; chair blanche. Lamelles blanches, puis d'un blanc fauve, ventrues, arrondies en arrière, serrées, adnées. Pédicelle plein, blanc fauve, un peu courbé et bulbeux à la base, lisse, et muni d'un anneau blanc, membraneux, étalé, entier et persistant. Été, automne; solitaire ou en touffes, sur les vieux troncs d'arbre. — Comestible.

Agaric atténué, **Ag. attenuatus**, planche XXXII, fig. 166.
DC., *Fl. Fr.*, VI, p. 51; *A. cylindraceus*, Letell., t. 632; *A. cylindraceus*, *Fr. Epic.*, p. 118.

Chapeau charnu, convexe, glabre, large de 10 à 12 centimètres, d'un blanc un peu roussâtre, à bords repliés en dessous dans la jeunesse. Lamelles blanchâtres ou brun fauve, souvent un peu décurrentes. Pédicelle plein, charnu, blanchâtre, cylindrique, plus ou moins courbé et aminci à la base. Anneau placé près du sommet du pédicelle, rabattu, peu consistant, d'un blanc fauve. Printemps, automne, le plus souvent en touffes, sur les souches. Odeur agréable. — Comestible.

Chapeau à pellicule humide, visqueuse, voile distinct. Pédicelle fibreux, charnu. Spores argileuses, ocracées. Champignon terrestre, souvent odorant.

Agaric échaudé, **Ag. crustuliniformis**, planche XXVI, fig. 137.
Bull., t. 308, 546; Berkl., *Outl.*, t. 9, f. 1 ; *A. circinans*, Pers., *Obs.*; *Fr. Epic.*, p. 241; Quel., p. 95.

Chapeau charnu, convexe-plan, glabre, roux, ocracé ou blanchâtre, un peu visqueux, plus obscur au centre; large de 6 à 12 centimètres; chair hyaline, humide. Lamelles arrondies, serrées, minces, blanchâtres, puis ocracées, et à la fin légèrement cannelle; sont quelquefois tachetées. Pédicelle plein, solide, légèrement bulbeux, blanchâtre, couvert d'écailles floconneuses. Odeur, saveur de radis. Été, automne, dans les prés, les bois, sur les bords des chemins. — Vénéneux.

Agaric sinué, **Ag. sinuosus**, planche XXVI, fig. 138.
Secr., n. 574; *Bull.*, t. 579, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 237.

Chapeau charnu, convexe, puis plan, le centre très déprimé, sinué, glabre, roux, ocracé, légèrement visqueux, large de 10 à 15 centimètres. Lamelles arrondies, serrées, planes, émarginées, d'une couleur argileuse, rouillées ou ocracées. Pédicelle plein, solide, bulbeux à la base, fibreux, charnu, bistré, rougeâtre. Spores ocracées. Été, automne. — Vénéneux.

Chapeau à marge d'abord enroulée. Lamelles adnées ou décurrentes. Pédicelle charnu, fibreux, voile filamenteux ou indistinct. Champignons terrestres ou lignicoles.

Agaric de l'aune, **Ag. alnicola**, planche XX, fig. 89.
A. amarus, *Bull.*, t. 562 (*Var. salicicola*); *A. velatus*, Schum., p. 339; Quelet, p. 233; *Fr. Epic.*, p. 248; Berkl. et Br., n. 1242.

Chapeau charnu, convexe-plan, large de 5 à 10 centimètres, humide, fibrilleux, parfois écailleux, jaune soufré, puis rouillé; chair citrine amère. Lamelles adnées, jaunâtres, puis rouillées. Pédicelle fibro-charnu, plein, puis creux, recourbé et radicant, fibrilleux, jaune rouillé. Été et automne, sur les souches de l'aune. N'est pas vénéneux, mais très amer.

Agaric en fuseau, **Ag. fusus**, planche XXXI, fig. 160.
A. hybridus, *Bull.*, t. 398; Batsch., f. 189; *A. pompusus*, Balt., t. 5; *Fr. Epic.*, p. 247.

Chapeau convexe, puis mamelonné, fauve, large de 8 à 12 centimètres, à marge enroulée, avec vestiges d'une cortine jaunâtre au bord du chapeau; chair jaune soufré. Lamelles étroites, verdâtres, adnées, à tégument noirâtre. Pédicelle creux, gonflé en haut, subulé en bas, d'une couleur fauve, glabre. Dans le creux des souches, printemps, automne, en groupes.

Saveur amère. Ne se mange pas, à cause de son amertume.

Agaric apicré, **Ag. apicreus**, planche XXXI, fig. 161.
A. lignatilis, *Bull.*, t. 551, A. B.; *A. picreus*, Secr., n. 260; *Fr. Epic.*, p. 249.

Chapeau jaunâtre, fauve, peu charnu, légèrement mamelonné, puis convexe-plan, lisse, glabre, large de 4 à 8 centimètres. Lamelles adnées, serrées, planes, fauves, couleur cannelle. Pédicelle plein, fibreux, courbé, strié, blanc jaunâtre au sommet, et villeux cannelé à la base. Spores rouillées. Printemps, été, sur les planches pourries. Coriace. — Suspect.

Agaric pulvérulent; **Ag. conissans**, planche XXXI, fig. 162.
Kickx., p. 169; *A. pulverulentus*, *Bull.*, t. 178; *Fr. Epic.*, p. 249.

Chapeau peu charnu, mamelonné, ocracé, à bords plus pâles. Lamelles jointes, d'une couleur d'abord blanchâtre, fuligineuses, à téguments noirâtres. Pédicelle creux, égal, jaune blanchâtre. De mai à novembre, groupé en buissons, sur le bord des chemins. Saveur amère. Ne se mange pas. — Vénéneux.

Agaric gymnopode, **Ag. gymnopodius**, planche XXXI, fig. 163.
Fr. Epic., p. 244; *Bull.*, t. 601, f. 1; Mougeot, *Champ. des Vosg.*

Chapeau charnu, large de 6 à 8 centimètres, d'un brun ferrugi-

neux, campanulé, convexe, puis plan, strié et souvent fendu sur les bords, mamelonné au centre, qui est comme hérissé de petites aspérités noires. Lamelles très larges, inégales, peu nombreuses, arquées, décurrentes, plus claires que le chapeau. Pédicelle nu, plein, atténué et contourné à son extrémité inférieure, strié, d'une couleur brun foncé. Automne, dans les bois, par groupes, à terre; sa chair blanche a une odeur et une saveur agréables. — Comestible.

Voile nul. Chapeau glabre, marge incurvée. Spores rouillées. Répondent au genre *Naucaria* de Fr.

Agaric des moissons, **Ag. arvalis**, planche XIX, fig. 87.
Bull., t. 422, fig. 2; Bott., t. 28, D.; *Fr. Epic.*, p. 261.

Chapeau peu charnu, convexe-plan, large de 3 à 6 centimètres, lisse, sec, glabre, jaune ou fauve ocracé pâlissant, souvent crevassé; chair blanche. Lamelles libres, serrées, puis espacées, brunâtres ou couleur cannelle sale. Pédicelle tenace, grêle, cylindrique, un peu bulbeux, soyeux, jaunâtre.

Été, automne, prés et champs. — Comestible.

Agaric sidéroïde, **Ag. sideroides**, planche XXII, fig. 108.
DC., *Fl. Fr.*, 5, p. 46; *Bull.*, t. 588, *Fr. Epic.*, p. 258; *A. hemisphæricus*, Scop. carn., p. 448; Quel., p. 99.

Chapeau peu charnu, large de 2 à 3 centimètres, campanulé, mamelonné, glabre, lisse, humide, un peu visqueux, fauve rougeâtre, cannelle, ou couleur de cuir par le temps sec. Lamelles adnées, décurrentes par une denticule, serrées, jaunâtres ou cannelle. Pédicelle fistuleux, assez rigide, cylindrique, grêle, onduleux, lisse, glabre, un peu épais à la base et jaunâtre ou brunâtre, et blanc pruineux au sommet. Été, automne, dans les bois. — Ne se mange pas.

Agaric horizontal, **Ag. horizontalis**, planche XXIII, fig. 117.
Berkl., *Outl.*, p. 159; *Bull.*, t. 324; *Fr. Epic.*, p. 256.

Chapeau peu charnu, très petit, plan-convexe, obtus, sec, lisse, d'une couleur cannelle. Lamelles rondes, libres, planes, de la couleur du chapeau. Pédicelle très court, grêle, nu. Groupés sur les écorces d'arbre. — Ne se mange pas.

Agaric demi-orbiculaire, **Ag. semi-orbiculatus**, planche XXV, fig. 135.

Berkl., *Oull.*, t. 9, f. 4 ; *Bull.*, t. 422 ; *Fr. Epic.*, p. 260 ; Quelet, p. 100.

Chapeau peu charnu, convexe, étalé, de 3 à 6 centimètres, sec, lisse, glabre, ratatiné par le sec, couleur ocracée. Lamelles adnées, sinuées, serrées, larges, rouillées. Pédicelle cartilagineux, tenace, grêle, rigide, cylindrique, lisse, d'une couleur rouillé brillant. Été, automne, sur le bord des chemins. — Comestible.

Champignons à chapeau plus ou moins campanulé. Voile fibrilleux, fugace ou nul. Spores ocracées. Champignons élégants.

Agaric grêle, **Ag. tener**, planche XXII, fig. 105.

Schæff., t. 70, f. 6, 8 ; *Bull.*, t. 535, f. 1 ; *Fr. Epic.*, p. 267.

Chapeau membraneux, conique, campanulé, puis mamelonné, pulvérulent, d'un brun roux ou ocracé. Lamelles adnées, en cône, paraissant libres, linéaires, couleur cannelle. Pédicelle allongé, grêle, brun, puis jaunâtre ocracé, fragile, luisant, bulbiforme ou radicant. Été, automne, sur les gazons, les prés. — Ne se mange pas.

Agaric en conque, **Ag. dryinus**, planche XLIX, fig. 265.

Pers., *Syn.*, p. 478 ; *Syst. Myc.*, I, p. 180 ; Secr., n. 1055 ; Hussey, II, t. 29, 33 ; Vent., t. 44, f. 1, 2 ; Quel., p. 77 ; *A. dimidiatus*, Schæff., t. 233 ; Paul, t. 18, f. 3, 4 ; *Fr. Epic.*, p. 167.

Chapeau oblique, compact, convexe-plan, horizontal, large de 6 à 15 centimètres, blanchâtre, tacheté d'écailles fauves ; chair blanche, subéreuse. Lamelles décurrentes, presque simples, anastomosées en arrière, étroites, jaunissant par le sec. Pédicelle obèse, court, latéral, dur ; anneau laineux-soyeux, blanchâtre, déchiré, fugace, adhérent à la marge et au pédicelle. Spores cylindriques, hyalines, blanches. Été, automne, troncs de chêne. — Comestible.

Champignon à chapeau distinct. Pédicelle central, nu ou pourvu d'un anneau. Lamelles arrondies et libres. Spores d'un brun pourpre ou noirâtre. — Comestible.

Agaric champêtre, **Ag. campestris**, planche XXXII, fig. 165.

Grev., t. 161 ; Schæff., t. 33 ; *Fl. dan.*, t. 704 ; Vittad, t. 6, 8 ; Krombh., t. 23, f. 1, 8 et t. 26, f. 14, 15 ; Paul, t. 130 ; Cordier, p. 89 ; *Fr. Epic.*, p. 279 ; *Bull.*, t. 134 et 514.

Chapeau charnu, convexe-plan, sec, soyeux, lisse ou écailleux, d'une couleur roussâtre ou brun bistré, ou fauve clair, quelquefois jaunâtre ou même entièrement blanc, large de 4 à 12 centimètres, à chair épaisse, molle, rougissant et brunissant parfois. Lamelles libres, ventrues, serrées, blanches, puis roses, et enfin brun obscur, non adhérentes au pédicelle. Pédicelle plein, lisse ou écailleux, cylindrique ou quelquefois renflé à sa base, long de 4 à 8 centimètres, pourvu dans son milieu d'un anneau blanc, ouvert ou réfléchi, plus ou moins complet, caduc. Été et automne, vient dans les bois, les champs, les jardins, il est cosmopolite ; son usage est répandu partout.

Odeur et saveur très agréables. — Comestible.

Agaric des bois, **Ag. sylvicola**, planche XXXII, fig. 168.

Paul, t. 183; Krombh., f. 8; Vitt., t. 8; *A. edulis*, Pers.; *Fr. Epic.*, p. 280.

Chapeau lisse, blanc luisant, mou, large de 6 à 12 centimètres; chair épaisse, molle, brunissant avec le temps. Lamelles droites, inégales, serrées, couleur de chair dans les jeunes individus, puis d'un rouge vineux. Pédicelle long, subbulbeux, plein, cylindrique, ordinairement glabre, pourvu d'un anneau simple, embrassant le pédicelle. Été, automne, prés, bois, écuries. — Comestible.

Agaric des champs, **Ag. arvensis**, planche XXXIII, fig. 172.

Paul, t. 134, f. 1, 2; *Bull.*, t. 514, f. N. B.; Pers., *Syn.*, 301; Krombh., t. 23. f. 11, 14; Berkl., t. 10, f. 4; *Fr. Epic.*, p. 180.

Chapeau charnu, sphérique campanulé, puis un peu aplati, large de 8 à 12 centimètres, floconneux, farineux, ensuite glabre et sec, d'un blanc de neige; chair épaisse, blanche et compacte. Lamelles libres, ventrues, plus larges en avant, d'une couleur rose tendre ou lilas, et enfin brun obscur. Pédicelle ferme, creux et spongieux, blanc, épaissi à la base, pourvu d'un anneau ample, retombant et ordinairement double. Été et automne, en cercle dans les prés et les endroits découverts des bois.

Odeur et saveur très agréables. — Comestible.

Agaric à graines rouges, **Ag. hæmatospermus**, planche XXXIII, fig. 173.

Syst. Myc., I., p. 282; Krombh., t. 3, f. 21, 25; *Bull.*, t. 595, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 282.

Chapeau peu charnu, convexe-plan, d'un brun rougeâtre, lisse, fibrilleux, plus foncé au centre, large de 3 à 5 centimètres. Lamelles un peu écartées du pédicelle et sinuées, d'une couleur rosée, et enfin rougeâtre. Pédicelle creux, floconneux en dedans, grêle, un peu atténué vers le haut. Anneau médian, distant, très mince. Automne, dans les jardins. — Comestible.

Agaric comestible, **Ag. edulis**, planche XXXIII, fig. 175.
Léveil.; Sic.

Chapeau charnu, campanulé, ovale-campanulé, puis aplani, large de 9 à 15 centimètres, floconneux, farineux, puis soyeux, lisse ou écailleux, sec, blanc ou tacheté de jaunâtre; chair épaisse, compacte. Lamelles libres, ventrues, blanches, puis brunâtres. Pédicelle creux, fort, épais à la base, lisse, glabre, blanchâtre, Anneau supérieur ample, presque double et lacinié. Été et automne, dans les prés, les bois, les pâturages. Odeur très agréable de farine. — Comestible.

Champignon à pellicule du chapeau visqueuse et à lamelles adnées, à anneau variable, à spores fauve rougeâtre.

Agaric érugineux, **Ag. æruginosus**, planche XIX, fig. 84.
Schæff., t. 1; Sowerb., t. 264; Krombh., t. 3, f. 27, 28; *Fr. Epic.*, p. 284; Quel., p. 110.

Chapeau convexe-plan, peu charnu, légèrement mamelonné, d'une couleur bleu plus ou moins foncé, recouvert d'une couche de mucosité concolore, large de 2 à 5 centimètres. Lamelles adnées, molles, brunâtres ou un peu rougeâtres. Pédicelle fibrilleux, creux, d'une couleur verdâtre, muni d'un anneau écailleux, blanchâtre ou vert. Été et automne, dans les bois. — Vénéneux.

Agaric à graine noire, **Ag. melaspermus**, planche XXV, fig. 132.
Kickx., p. 173; *Bull.*, t. 540, f. 2; Berkl. et Br., n. 1254; *Fr. Epic.*, p. 285; Quelet, t. 24, f. 3.

Chapeau mou, charnu, plan-convexe, d'un blanc jaunâtre, plus ou moins brillant, large de 4 à 6 centimètres, souvent un peu visqueux. Lamelles libres, sinuées, arrondies ou émarginées, larges, d'un violet grisâtre, elles deviennent d'un beau violet noirâtre. Pédicelle à peine creux, fibreux, d'une couleur blanchâtre, muni d'un anneau épais, étroit, blanchâtre. Spores lilas.

Été, automne, dans les prés, le bord des bois. — Comestible.

Agaric coronille, **Ag. coronilla**, planche XXVI, fig. 139.
Syst. Myc., I., p. 282; *Bull.*, t. 597; *Fr. Epic.*, p. 285; Quel., t. 14, f. 7.

Chapeau charnu, épais, convexe, puis plan, obtus, presque toujours sec, d'une couleur jaune pâle, lisse, et souvent crevassé; large de 3 à 5 centimètres, chair blanche. Lamelles adnées, planes, serrées, d'une couleur brunâtre. Pédicelle court, plein, atténué à sa base, blanc, muni à sa partie inférieure d'un anneau blanc et réfléchi. Automne, dans les prés et les bois. — Comestible.

Agaric bondon, **Ag. obturatus**, planche XXXII, fig. 169.
S. M., I., p. 283; Lasch., Berkl. et Br., n. 1253; Seyn., *Montp.*, p. 82; Saund., et S. M., t. 23, f. 1, 2; *Fr. Epic.*, p. 285; Quel., p. 110.

Chapeau peu charnu, large de 4 à 6 centimètres, convexe-plan, puis conique, sec, d'une couleur de paille, souvent écailleux pâle. Lamelles adnées, planes, d'abord blanches, puis brunes. Pédicelle blanc, court, jamais creux, un peu atténué à la base. Anneau réfléchi, épais, étroit, blanc. Automne, dans les gazons, le bord des bois. — Comestible.

Agaric à spores violettes, **Ag. phæospermus**, planche XXIX, fig. 154.
Hymen. I., p. 413; Letell., t. 700; *Fr. Epic.*, p. 285; Quelet, p. 111, t. 24, f. 3.

Chapeau convexe-plan, charnu, blanc, jaunâtre brillant, large de 4 à 8 centimètres. Lamelles libres, arrondies-sinuées, larges, blanchâtres, puis violet cendré, et enfin violacé noirâtre. Pédicelle à peine creux, blanchâtre, long de 6 centimètres. Anneau épais, étroit, blanc, tacheté de violet par les spores.

Été et automne, le bord des chemins et dans les prés, abondant après les grandes pluies. — Comestible.

Champignon à chapeau tenace, glabre. Voile adhérent à sa marge sous forme de franges. Spores brunes.

Agaric fasciculaire, **Ag. fascicularis**, planche XXI, fig. 96.
Krombh., t. 44, f. 4, 5; Sowerb., t. 225; Hussey., II, t. 45; *Fl. dan.*, t. 2075; *Fr. Epic.*, p. 291.

Chapeau très peu charnu, un peu mamelonné, glabre, large de

2 à 8 centimètres, d'une couleur variant entre le jaune roux et le jaune sulfureux; la marge est ornée de franges allant du jaune au vert. Lamelles serrées, linéaires, adnées, jaunes, vertes ou noirâtres. Pédicelle fistuleux, grêle, flexueux, jaune pâle, la chair de ce Champignon est jaunâtre, d'une saveur nauséeuse et amère. On le rencontre toute l'année, en touffes serrées, sur les vieilles souches et dans tous les bois. — Vénéneux.

Agaric de De Candolle, **Ag. Candolleanus**, planche XXI, fig. 98.
A. appendiculatus, Schum.; Berkl., *Oult.*, p. 173; *Spadiceogriseus*, *Fr. Epic.*, p. 306. Kickx., p. 178. *A. stipatus; Fl. dan.*, t. 1673, f. 2.

Chapeau peu charnu, campanulé, puis convexe, un peu plan, large de 5 à 8 centimètres, d'une couleur brunâtre, le milieu blanc, ou un peu rougeâtre, lisse; chair mince, blanche. Lamelles arrondies, séparables, serrées, violacées ou brunes, arête blanche. Pédicelle long, fibrilleux, strié au sommet, blanc; le voile blanc est suspendu à la marge du chapeau. Spores ovales, brunes. Été et automne, en touffes dans les jardins, les bois. Ne se mange pas. — Suspect.

Agaric piluliforme, **Ag. pilulæformis**, planche XXIII, fig. 115.
DC., *Fl. Fr.*, II., p. 211; *Bull.*, t. 112; *Fr. Epic.*, p. 296.

Chapeau ténu, ovale, campanulé, globuleux, glabre, d'une couleur blanchâtre, jaunâtre ou grisâtre. Lamelles adnées, d'un blanc cendré. Pédicelle fragile, fistuleux, courbe, glabre, blanc. Ce petit Champignon a l'aspect des Coprins. Vient du printemps à l'automne, sur les troncs, les souches, parmi la mousse et même la pierre moussue. — Ne se mange pas.

Agaric pyrotrique, **Ag. pyrotrichus**, planche XXX, fig. 156.
A. lacrymabundus, *Bull.*, t. 525, f. 3; Krombh., t. 42, f. 12, 16; *A. macrourus*, Abbild., Schw., 3, A.; *A. ignescens*, Laach., n. 588; Holmsk., ot. II, t. 35; *Fr. Epic.*, p. 293.

Chapeau peu charnu, convexe, obtus, légèrement poilu, un peu écailleux, d'une couleur fauve doré, large de 6 à 10 centimètres; chair blanchâtre, fauve. Lamelles adnées, assez serrées, blanchâtres, puis brunes, avec l'arête blanchâtre, larmoyante par l'humidité. Pédicelle creux, un peu épaissi à la base, blanchâtre,

puis brunâtre, muni d'une cortine distincte blanche, en forme de frange. Été, automne, en touffes, près des vieilles souches, dans les bois. Ne se mange pas. — Suspect.

Agaric toisonné, **Ag. velutinus**, planche XXX, fig. 157.
Pers., *Syn.*, p. 409; Berkl., *Outl.*, p. 170, t. 11, f. 2; *A. lacrimabundus*, Sow., t. 41; *Fr. Epic.*, p. 293.

Chapeau peu charnu, un peu mamelonné, large de 5 à 8 centimètres, d'une couleur jaune fauve, puis isabelle, couvert de petites fibrilles rougeâtres; chair mince, cassante. Lamelles peu adnées, libres, séparables, peu serrées, d'une couleur brunâtre, ponctuées de noir. Pédicelle creux, assez épais, cylindrique, soyeux, muni d'un voile d'une couleur grise. Été et automne, dans les jardins, dans les chemins, au pied des arbres. Ne se mange pas. — Suspect.

Agaric à lames olivâtres, **Ag. elæodes**, planche XXX, fig. 159.
Paul, t. 108; Secr., n. 337, B. C.; *Bull.*, t. 30; Labr., t. 16, f. 2; Kickx., p. 175; *Fr. Epic.*, 291.

Chapeau peu charnu, ouvert, obtus, glabre, mou, ruguleux, couleur jaune fauve, large de 3 à 6 centimètres. Lamelles sinuées, arrondies, serrées, sèches, fragiles, d'une couleur olive, passant rapidement au vert de gris. Pédicelle fistuleux, fibrilleux, de la couleur du chapeau, finement poudré au sommet. Été et automne, en bouquets, sur les souches. — Vénéneux.

Champignons à chapeau glabre, marge incurvée, voile nul. Lamelles adnées. Pédicelle presque cartilagineux. Terrestre.

Agaric des bruyères, **Ag. ericeus**, planche XIX, fig. 86.
Pers., *Syn.*, p. 413; Berkl. et Br., n. 149; *Fr. Epic.*, p. 298; *A. clivularum*, Letell., t. 676.

Chapeau peu charnu, large de 2 à 4 centimètres, convexe, mamelonné, obtus, d'un brun pourpre, marge un peu striée. Lamelles triangulaires, planes, d'une couleur pourpre ou fuligineuse. Pédicelle grêle, fistuleux, égal, sub-fibrilleux, puis glabre, d'un brun pâle, un peu pruineux au sommet. Très commun du printemps à l'automne. Dans les champs, les bois. — Comestible.

Agaric physaloïde, **Ag. physaloïdes**, planche XX, fig. 90.
Secr., n. 971 ; *Bull.*, t. 366, f. 1 ; Lasch., n. 446, Y. ; *Fr. Epic.*, p. 300.

Chapeau peu charnu, un peu campanulé ou aplani, avec un petit mamelon saillant, sa pellicule est un peu visqueuse, brun pourpre, brillant, large de 1 à 2 centimètres. Lamelles presque décurrentes, serrées, pâles, et enfin d'un brun foncé. Pédicelle fistuleux, filiforme, flexible, pâle et brun à la base. Spores ovales, violet pâle. Été et automne, dans les chemins, dans les gazons, les forêts. Ne se mange pas. — Suspect.

Agaric appendiculé, **Ag. appendiculatus**, planche XXX, fig. 158.
A. stipatus, Pers., *Syn.*, p. 423 ; Berkl., *Outl.*, t. 11, fig. 3 ; Kickx., p. 176 ; *Bull.*, t. 392 ; Sowerb., p. 324 ; *Fr. Epic.*, p. 296.

Chapeau convexe, campanulé, large de 4 à 8 centimètres, peu charnu, obtus, sec, lisse, d'une couleur fauve livide, puis blanc, fragile. Lamelles sub-adnées, d'un violet pâle, blanchâtres sur les bords du chapeau, et un peu ventrues. Pédicelle blanc, fistuleux, raide, fragile, de 4 à 8 centimètres, à tégument frangé, et dont il reste des lambeaux au rebord du chapeau. Été et automne, dans les jardins, dans les bois. — Ne se mange pas.

Champignon à chapeau sub-membraneux, conique ou campanulé, à marge droite. Anneau fibrilleux ou nul. Lamelles brunes ou purpurines. Spores purpurines.

Agaric à pied flexueux, **Ag. gyroflexus**, planche XXIII, fig. 118.
A. palescens, Schæff., t. 211 ; *A. digitaliformis*, *Bull.*, t. 22 ; *Fr. Epic.*, p. 305 ; Quel., p. 118. *Amblycephalum*, Lasch., n. 590.

Chapeau très clair, strié, à marge striée, orné de fibrilles soyeuses blanches, d'une couleur brun clair. Lamelles larges, adnées, pâles ou grises. Pédicelle blanc, fragile, onduleux, recourbé, strié, pulvérulent au sommet, tomenteux à sa base. Été, automne, sur les vieux troncs, dans les jardins et dans les bois.

Ne se mange pas.

Agaric foramineux, **Ag. foraminulosus**, planche XXII, fig. 100.
Bull., t. 535, f. 1 ; *Nuceus*, Bolt. ; *Tener*, Pers.

Chapeau membraneux, campanulé, large de 3 à 4 centimètres, jaune pâle, lisse, plus clair et luisant par le sec. Lamelles en

cône, adnées, paraissant libres, couleur cannelle pâle. Pédicelle raide, grêle, long de 5 à 8 centimètres, jaune pâle.

Spores jaunes, ovales.

De juin à novembre, dans les herbes, sur les détritus et les vieilles souches. — Comestible.

Agaric crétacé, **Ag.cretaceus**, planche XXXIII, fig. 174.
Syst. Myc., I, p. 28; *Sv. Bot.*, t. 596, f. 2; Seyn., *Mont.*, p. 85. Quel., p. 107; *Fr. Epic.*, p. 279.

Chapeau charnu, convexe et aplani, obtus, sec, écailleux, est très légèrement fauve à son sommet, large de 8 à 10 centimètres ; chair peu épaisse, blanche. Lamelles écartées, ventrues, étroites vers le pédicelle, blanches, brunissant avec l'âge. Pédicelle ferme, allongé, atténué en haut, lisse, blanc, anneau supérieur ample, blanc, réfléchi, à bords retroussés.

Été, automne, dans les champs, les prés. — Comestible.

7e SOUS-GENRE, **COPRINUS**

Champignons à chapeau membraneux ou à peine charnu, fugace, absence de volva. Lamelles minces, noires, se liquéfiant en une eau noirâtre. Pédicelle nu ou pourvu d'un collier, presque toujours fugace, blanc, aranéeux et fistuleux. Ces Champignons ont une existence éphémère, presque tous croissent sur le fumier ou les terrains riches en engrais.

Agaric entassé, **Cop. congregatus**, planche XXIII, fig. 114.
DC., *Fl. Fr.*, II, p. 151 ; *Bull.*, t. 94; *Fr. Epic.*, p. 328.; Quel., p. 240.

Chapeau membraneux, cylindrique, après conique, large de 3 à 4 centimètres, strié, puis fendu sur les bords, d'un blanc grisâtre, recouvert d'un duvet floconneux très fin. Lamelles libres, linéaires, d'un brun noir, bordées de blanc. Pédicelle fistuleux, cylindrique, un peu épaissi à la base, velouté, grisâtre. Spores noires. Tout l'été dans les forêts, sur le bord des chemins.

Ne se mange pas.

Agaric papilionacé, **Cop. papilionaceus**, planche XL, fig. 209.
Berkl., *Outl.*, p.175 ; Kickx., p. 179; *Bull.*, t. 561, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 311 ; Quel., p. 122.

Chapeau glabre, large de 4 à 6 centimètres, peu charnu, hémisphérique, sec, blanc ou gris, crevassé par la sécheresse. Lamelles adnées, plus larges que longues, planes, tachetées de noir. Pédicelle lisse, blanchâtre, pulvérulent au sommet. Spores noires. Été, automne, sur le fumier, le bord des chemins. — Comestible.

Agaric pie, **Cop. picaceus**, planche XL, fig. 210.
Berkl., *Outl.*, p. 178; Kickx., p. 183; *Agaricus*, *Bull.*, t. 206; *Fr. Epic.*, p. 323.

Chapeau mince, ovoïde, puis en cloche ou bien étalé et retroussé, large de 5 à 8 centimètres, couvert d'écailles inégales et superficielles, caduques, blanches, tandis que le chapeau est fuligineux noir. Lamelles libres, ventrues, noircissantes. Pédicelle fragile, fistuleux, glabre, blanc, un peu bulbeux à la base. Été, automne, bord des chemins, dans les jardins.

Ne se mange pas.

Agaric du terreau, **Cop. fimi-putris**, planche XL, fig. 211.
Berkl., *Outl.*, t. 11, f. 6; *Bull.*, t. 66; Kickx., p. 179; *Fr. Epic.*, p. 310.

Chapeau très peu charnu, large de 2 à 4 centimètres, conique, un peu bossu, puis ouvert, visqueux, lisse, d'une couleur cendrée. Lamelles adnées, ascendantes, larges, cendrées, en vieillissant deviennent noires. Pédicelle fistuleux, long, cylindrique, grisâtre, il est marqué un peu au-dessus du milieu d'une zone. Été, automne, sur le bord des chemins, sur le fumier. Ne se mange pas. — N'est pas vénéneux.

Agaric déliquescent, **Cop. deliquescens**, planche XL, fig. 212.
Berkl., *Outl.*, p. 180; Kickx., p. 186; *Ag.*, *Bull.*, t. 558, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 327.

Chapeau membraneux, strié, hémisphérique, puis campanuliforme, allongé. Lamelles libres, linéaires, d'une couleur fuligineuse, claires, puis noires, à marges blanches. Pédicelle fistuleux, cylindrique, presque égal, glabre, un peu marbré de jaune. Été, automne, en groupes, dans les prés, les jardins. — Ne se mange pas, mais n'est pas vénéneux.

Agaric micacé, **Cop. micaceus**, planche XL, fig. 213.
Berkl., *Outl.*, p. 179; Kickx., p. 185; *Agaricus*, *Bull.*, t. 246; *A. lignorum*, Scop., Schæff.; *Fr. Epic.*, p. 325.

Chapeau membraneux, large de 4 à 8 centimètres, sillonné, ovale campanulé, d'une couleur jaune fauve ou ferrugineux, déchiré sur les bords et relevé en dessus ; parsemé de granules brillantes et fugaces. Lamelles libres, luisantes, lancéolées, d'abord rose cendré, puis noires. Pédicelle fistuleux, cylindrique, lisse, soyeux, nu, blanchâtre, égal. Été, automne, dans les jardins, bord des chemins, en groupes. — Ne se mange pas.

Agaric chevelu, **Cop. comatus**, planche XLI, fig. 214.

Krombh., t. 30, fig. 15, 21; *A. porcellanus*, Schæff., t. 46, 47; *A. typhoides*, *Bull.*, t. 582, f. 2 ; Berkl., *Outl.*, p. 177 ; *A. fimetarius*, Bolt., t. 44; *A. cylindricus*, Sowerb., t. 189; *Fr. Epic.*, p. 320.

Chapeau peu charnu, ovale, puis ouvert, couvert de larges écailles filamenteuses, blanc, strié, rose, puis noir; marge souvent inégale. Lamelles libres, écartées du pédicelle, passant par le blanc, le rose et le noir. Pédicelle creux, bulbeux, radié à la base, atténué vers le haut, allongé, brillant, blanc ou rosâtre, muni d'un anneau mobile, mince, blanc. Été, automne, sur le bord des chemins, les gazons. — Comestible.

Agaric à encre, **Cop. atramentarius**, planche XLI, fig. 215.

Bull., t. 164 ; Berkl., *Outl.*, t. 12, f. 1 ; *A. plicatus*, Pers., *Syn.*, p. 396 ; Kickx., p. 182; *Fr. Epic.*, p. 322.

Chapeau peu charnu, ovale, obtus, mou au toucher, finement écailleux, anguleux, d'une couleur grisâtre ou livide, à marge très inégale. Lamelles libres, très ventrues, à arête floconneuse, blanchâtres, puis noirâtres. Pédicelle lisse et longuement atténué au sommet, anguleux, zoné en dedans, renflé et annulé en bas. En touffes. Été et automne, dans les jardins, sur le bord des chemins. — Comestible.

Agaric fimetaire, **Cop. fimetarius**, planche XLI, fig. 216.

Ag. cinereus, *Bull.*, t. 88; Berkl., *Outl.*, p. 179 ; Pers., *Syn.*, p. 398 ; Seyn., *Montp.*, p. 71 ; Kickx, p. 183 ; Hoffm., IC., t. 9, f. 2 ; *Fr. Epic.*, p. 324 ; Bolt., t. 20.

Chapeau membraneux, en massue, puis conique, fendillé et retroussé, d'une couleur cendré pâle ou fauve, souvent poilu ou nu et sillonné, le sommet restant lisse. Lamelles libres, linéaires, blanches, passant par le rose et devenant noires. Pédicelle

plein, un peu épais à la base, écailleux, blanc, quelquefois pourvu d'une longue racine. Spores ovales, d'un brun noir. Été, automne, dans les champs, sur les fumiers. Odeur très agréable. — Comestible.

Agaric stercoré, **Cop. stercorarius**, planche XLI, fig. 217.
Kickx., p. 187 ; Scop., p. 427 ; *Fr. Epic.*, p. 330.

Chapeau ovoïde, campanulé, large de 2 à 4 centimètres, strié, couvert d'un léger duvet blanc et micacé. Lamelles adnées, ventrues, atténuées en arrière, noires. Pédicelle ovale, bulbeux, puis atténué en haut, pruineux, blanc et allongé. Été, automne, sur le bord des chemins. Ne se mange pas. — Suspect.

Agaric momentané, **Cop. momentaneus**, planche XLII, fig. 218.
Lév., *Bull.*, t. 128.

Chapeau glabre, campanulé, étalé, fendu, strié, cendré rougeâtre, à disque roux, large de 1 à 3 centimètres. Lamelles lancéolées, distantes, pâles, brunâtres ou d'un brun noir. Pédicelle nu, long, très grêle, glabre, égal, creux. Cette espèce ne dure que quelques heures à partir de son développement. De mai à octobre, dans les jardins, sur les fumiers, bords des chemins. — Ne se mange pas.

Agaric éteignoir, **Cop. extinctorius**, planche XLII, fig. 219.
Berkl., *Outl.*, p. 178; Kickx., p. 183; *Agaricus*, *Bull.*, t. 437, f. 1 ; Paul, t. 124, f. 7; *Fr. Epic.*, p. 324.

Chapeau en massue, puis en cloche, assez membraneux, finement strié du sommet aux bords, blanc, muni de fines écailles caduques retroussées, blanches, ou d'un gris fauve, souvent fendillées. Lamelles libres, larges, lancéolées, d'abord blanches, passant ensuite au brun noir. Pédicelle ferme, farineux ou écailleux, blanc, atténué en haut, renflé à la base. Spores aiguës aux deux extrémités. Printemps, sur les vieilles souches, endroits frais. — Ne se mange pas.

Agaric drapé, **Cop. tomentosus**, planche XLII, fig. 220.
Berkl., *Outl.*, p. 179; *Agaricus*, *Bull.*, t. 138; Seyn., *Montp.*, p. 171; Mich., t. 80, f. 5; Quel., p. 240; *Fr. Epic.*, p. 325.

Chapeau cylindrique, puis conique, large de 3 à 4 centimètres, strié, puis fendu sur les bords, d'un blanc grisâtre, parsemé d'un

duvet floconneux très fin. Lamelles libres, linéaires, d'un brun noir, avec une bordure blanche. Pédicelle fistuleux, cylindrique, un peu épais à la base, grisâtre ou velouté de gris. Tout l'été, sur le bords des chemins, dans les bois. — Ne se mange pas.

Agaric chancelant, **Cop. titubans**, planche XLII, fig. 221.
DC., *Fl. Fr.*, II, p. 151; *Ag.*, *Bull.*, t. 94; *Fr. Epic.*, p. 328.

Chapeau membraneux, large de 2 à 3 centimètres, cylindrique, campanulé, glabre, ocracé. Lamelles linéaires, adnées, blanches, puis noires. Pédicelle fistuleux, grêle, glabre, blanc. Été, automne, sur le bord des chemins, dans les endroits humides. — Ne se mange pas.

Agaric stercoré, **Cop. coopertus**, planche XLII, fig. 222.
Bull., t. 542, f. M.; Scop., p. 427; *Fr. Epic.*, p. 331.

Chapeau ovoïde, puis campanulé, large de 2 à 3 centimètres, strié, couvert d'un duvet blanc et micacé, marge mince striolée. Lamelles atténuées en arrière, ventrues, noires. Pédicelle atténué en haut, ovale, un peu bulbeux à la base, blanc. Été, bords des chemins.

Ne se mange pas.

Agaric disséminé, **Cop. disseminatus**, planche XLII, fig. 223.
Paul, t. 123, f. 6; Pers., *Syn.*, p. 403; Schæff., t. 308; Quel., t. 8, f. 5; *Fr. Epic.*, p. 316.

Chapeau campanulé, ténu, glabre, sillonné, d'abord blanchâtre, puis gris. Lamelles adnées, larges, blanc cendré, puis noirâtres. Pédicelle fragile, fistuleux, courbe, furfuracé, puis glabre, blanc. Vient du printemps à l'automne, au pied des arbres morts, sur les souches. — Ne se mange pas.

Agaric éphémère, **Cop. ephemerus**, planche XLII, fig. 224.
Berkl., *Outl.*, p. 181; *Bull.*, t. 128; *Fl. Dan.*, t. 832, f. 2; Weinm., p. 280; *Fr. Epic.*, p. 331.

Chapeau ovale en massue, large de 1 à 4 centimètres, puis ouvert, étalé, très tendre, radié, sillonné, légèrement furfuracé; le centre du chapeau est un peu rougeâtre. Lamelles adnées, linéaires, d'abord blanches, brunes, et enfin noires. Pédicelle tendre, fistuleux, égal, glabre, blanchâtre. Printemps, été, dans les jardins, sur le bord des chemins. — Ne se mange pas.

Agaric cendré, **Cop. cinereus**, planche XLII, fig. 225.
Schæff., t. 100; *Fl. Dan.*, t. 1195; Pers., *Syn.*, p. 398; *Fr. Epic.*, p. 324.

Chapeau d'abord ovoïde, puis conique, enfin étalé, large de 2 à 8 centimètres, déchiré et recourbé sur les bords, sillonné, tomenteux, cendré, lisse au sommet, d'un blanc livide. Lamelles linéaires, ponctuées, un peu flexueuses, adnées. Pédicelle long, blanc, légèrement tomenteux, écailleux. Été, automne, sur le fumier, la terre, les vieilles souches. — Comestible.

Agaric pliant, **Cop. plicatilis**, planche XLII, fig. 226.
Berkl., *Outl.*, p. 181; Kickx., p. 189; *A. striatus*, *Bull.*, t. 552; Pers,, *Syn.*, p. 404; *Fr. Epic.*, p. 331; Quel., p. 130.

Chapeau d'abord ovale ou cylindrique, campanulé, puis ouvert, très tendre, plissé et sillonné, large de 3 centimètres, glabre, brun, puis blanc cendré, à disque large, lisse, puis déprimé et plus foncé en roux. Lamelles adnées, espacées, cendrées, noires. Pédicelle grêle, cylindrique, fistuleux, lisse, glabre, pâle. Printemps, été, automne, dans les prés, sur le bord des chemins, en groupes. — Ne se mange pas.

Agaric sans chair, **Cop. spectrum**, planche XLII, fig. 227.
Ed. I, p. 253; Jungh. in Linn., V, t. 6, f. 10; *Fr. Epic.*, p. 331; Quel., p. 131.

Chapeau campanulé, sillonné, glabre, cendré et pellucide, large de 5 à 8 millimètres. Lamelles adnées, espacées, intercalées de plus courtes, blanchâtres, puis noires. Pédicelle très délicat, déliquescent et fugace, filiforme, blanchâtre. Une partie de l'année sur les détritus. — Ne se mange pas.

Agaric radié, **Cop. radiatus**, planche XLII, fig. 228.
Kickx., p. 187; *Agaricus*, Bolt., t. 39, f. C.; *Bull.*, t. 542, f. 4; *Fr. Epic.*, p. 330; Quel., p. 128.

Chapeau très ténu, en massue, puis ouvert, aplani, radié, strié, large de 4 à 10 millimètres, grisâtre, couvert d'écailles soyeuses très caduques. Lamelles libres, espacées, pâles, puis noires. Pédicelle filiforme, hyalin, tapissé de fines soies à la base. Printemps, été, automne, sur le crottin de cheval, la bouse, etc. — Ne se mange pas.

Agaric faux éphémère, **Cop. ephemeroides**, planche XLII, fig. 229.
Bull., *Agaricus*, t. 582; Lapp., p. 226; *Fr. Epic.*, p. 328; Quel., p. 127.

Chapeau cylindrique, puis ouvert, grisâtre, puis livide, couvert d'écailles floconneuses, plissées, sillonnées et retroussées, très délicat. Lamelles écartées, très tendres, hyalines, puis noires. Pédicelle glabre, renflé en bulbilles à la base, contient un fil libre dans son tube, muni d'un anneau très mince et mobile. Endroits humides, sur les excréments. Été, automne. — Ne se mange pas.

8e SOUS-GENRE, **CORTINARIA**

Les Cortinaires ont comme caractères : Un chapeau le plus souvent charnu, convexe-plan ; les lamelles, émarginées ou sinuées à leur extrémité interne, se décolorent en se desséchant, deviennent à la fin couleur cannelle et pulvérulentes, mais ne noircissent pas, sont recouvertes dans leur jeune âge d'un voile aranéeux ; le pédicelle est souvent bulbeux, entouré d'une cortine ou anneau filamenteux, souvent descendant.

Aucune espèce de Cortinaire n'est vénéneuse.

Agaric sablé, **Cort. arenatus**, planche XVII, fig. 73.
Berkl., *Outl.*, p. 188 ; *A. psammocephalus*, *Bull.*, t. 586 ; *Agaricus*, Pers., *Syn.*, p. 293; Hussey, I, t. 72 ; *Fr. Epic.*, p. 365.

Chapeau épais, mamelonné, blanc grisâtre, couvert de poils écailleux gris, large de 8 à 12 centimètres. Lamelles émarginées, pressées, d'une couleur violet cannelle. Pédicelle à écailles transversales, noirâtre, lisse au sommet, à anneau violet. D'août à octobre, dans les bois, au pied des arbres. — Comestible.

Agaric couleur d'airain, **Cort. tabularis**, planche XVII, fig. 74.
Berkl., *Outl.*, p. 189 ; Kickx., p. 192; *Bull.*, t. 431, f. 5; *A. ochroleucus*, Pers., *Syn.*, p. 295 ; *Fr. Epic.*, p. 366.

Chapeau charnu, convexe-plan, finement soyeux, lisse, pâle, un peu argileux. Lamelles émarginées, planes, assez larges, fragiles, d'une couleur ambrée, puis cannelle. Pédicelle plein, élastique, allongé, villeux, puis fibrilleux, argileux au-dessous de la cortine. Été et automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric lustré, **Cort. lustratus**, planche XX, fig. 93.
Ed., I, p. 258; *Fr. Epic.*, p. 337.

Chapeau charnu, large de 2 à 4 centimètres, plan-convexe, glabre, un peu visqueux, à marge fibrilleuse, lavé de blanc. Lamelles arrondies, émarginées, épaisses, larges, blanches, puis pâlissant. Pédicelle plein, élégamment bulbeux, strié. Cortine blanche, se continuant avec la zone supérieure. Été, automne. — Comestible.

Agaric à collier aranéeux, **Cort. arachnostreptus**, planche XXIV, fig. 128.
Lett., f. 617; *Fr. Epic.*, p. 376.

Chapeau conico-convexe, d'un gris fauve ou couleur de cuir, pâlissant par le sec et un peu soyeux, large de 4 à 6 centimètres; chair très ténue, concolore. Lamelles adnées, un peu espacées, minces, rouillées. Pédicelle subfistuleux, un peu courbé, lisse, brun pâle; voile peu apparent. Été, automne, dans les prés, endroits gramineux. — Comestible.

Agaric hydrophile, **Cort. hydrophilus**, planche XXXIV, fig. 179.
Seyn., *Montp.*, p. 80; *A. curvatus*, Weinm., p. 268; *Bull.*, t. 511; Secr., n. 401; *Fr. Epic.*, p. 333.

Chapeau peu charnu, glabre, d'une couleur châtain fauve pâle, à bords striés et sinueux, d'une grandeur variant de 2 à 8 centimètres. Lamelles atténuées, presque libres, très nombreuses, pressées, d'abord purpurines, puis incarnates et brunes. Pédicelle fistuleux, très tendre, glabre, cylindrique, blanc, lisse, brillant. De juillet à novembre, en groupes, après les pluies. — Ne se mange pas.

Agaric muqueux, **Cort. collinitus**, planche XXXV, fig. 186.
Berkl., *Oult.*, p. 186; Pers., *Syn.*, p. 281; Sow., t. 9; *Fr. Epic.*, p. 354.

Chapeau charnu, large de 8 à 12 centimètres, convexe, étalé, d'une couleur orangé fauve, couvert d'une couche gélatineuse; la marge est lisse. Lamelles adnées, assez serrées, blanchâtres ou bleuâtres, puis couleur rosée. Pédicelle plein, ferme, cylindrique; voile floconneux, divisé en larges écailles concentriques, qui forment souvent près du sommet un anneau comme glutineux, d'une couleur blanche et même jaunâtre. Automne, dans les prés et les bois.

Comestible.

Agaric violacé, **Cort. violaceus**, planche XXXVI, fig. 189.
Linn., n. 1226; *Bull.*, t. 250 et 598, f. 2; Pers., *Syn.*, p. 32; Kickx., p. 191; Secret., n. 146; *Fr. Epic.*, p. 360.

Chapeau très charnu, convexe-plan, régulier, d'une largeur de 8 à 15 centimètres, d'une couleur violet obscur, velouté, puis crevassé, un peu écailleux, marge enroulée; chair molle, de la même couleur. Lamelles subadnées, fermées, espacées, réunies par des veines violettes. Pédicelle plein, fort, bulbeux à la base, tomenteux, puis fibrilleux, d'une couleur violet foncé, et violet cendré à l'intérieur. Cortine laineuse d'un beau violet. Été et automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric éclatant, **Cort. jubarinus**, planche XXXVI, fig. 190.
Ed., I, p. 309; *A. araneoso*, *Bull.*, t. 431, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 393; Quel., p. 149.

Chapeau peu charnu, campanulé, souvent ondulé, puis réfléchi, d'une belle couleur fauve cannelle, luisant, large de 4 à 9 centimètres; dans le jeune âge le chapeau est orné d'un voile soyeux, puis fibrilleux. Lamelles adnées, larges, assez espacées, de la couleur du chapeau. Pédicelle plein, puis creux, strié, d'un jaune pâle en dehors et à l'intérieur, plus pâle au sommet. Cortine soyeuse, puis fibrilleuse. Automne, dans les bois de pins, à Vincennes, Chantilly, etc. — Comestible.

Agaric du chien, **Cort. caninus**, planche XXXVI, fig. 191.
Berkl., *Oult.*, p. 189; Weinm., p. 153; *Fr. Epic.*, p. 368.

Chapeau charnu, convexe-plan, un peu mamelonné, large de 4 à 6 centimètres, sec, d'un brun pâlissant, marge fendillée, revêtue de fibrilles soyeuses. Lamelles adnées ou légèrement émarginées, minces, assez serrées, plus ou moins bleuâtres, purpurines. Pédicelle plein, glabre, un peu bulbeux, atténué vers le haut, blanchâtre en haut. Cortine fibrilleuse, lâche, lilas pâle. Été, automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric orellan, **Cort. orellanus**, planche XXXVI, fig. 192.
Berkl. et Br., n. 1270; *A. calisteus*, Lasch., n. 570; *A. purpureus*, *Bull.*, t. 598; *A. conformis*, Secr., n. 253; *Fr. Epic.*, p. 371.

Chapeau charnu, large de 4 à 6 centimètres, compact, obtus, conique, tigré, maculé, orné d'une zone écailleuse, d'une couleur

orangé fauve, marge un peu enroulée régulièrement; chair ocracée. Lamelles serrées, émarginées, assez serrées, d'une couleur orangée puis ocracée, ou fauve rouillé. Pédicelle fibrilleux, laineux, purpurin et jaunâtre en dedans, court. Cortine fibrilleuse rougeâtre, saveur agréable. Été et automne, dans les bois, en groupes. — Comestible.

Agaric chapeau rougeâtre, **Cort. hæmatochelis**, planche XXXVII, fig. 193.
Berkl. et Br., n. 1273; *Agaricus*, *Bull.*, 527, f. 1; Paul, t. III; *Fr. Epic.*, p. 378.

Chapeau charnu, campanulé et aplani, large de 9 à 12 centimètres, d'une couleur roux pâle un peu rougeâtre; chair pâle sale. Lamelles adnées, un peu arrondies, espacées, d'abord cannelle pâle, puis rouillées. Pédicelle plein, allongé, élégamment bulbeux, fibrilleux, strié, roux pâle; voile disposé en deux zones concentriques, d'une couleur rougeâtre. Été et automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric châtain, **Cort. castaneus**, planche XXXVII, fig. 196.
Berkl., *Outl.*, p. 194; *Agaricus*, *Bull.*, t. 268; Secr., n. 279; Schæff., t. 229; *Fr. Epic.*, p. 391.

Chapeau mince, large de 3 à 6 centimètres, coriace, glabre, campanulé, puis aplani, châtain, mamelon plus obscur. Lamelles adnées, serrées, minces, pourpres, ou rouillées. Pédicelle tenace, subfistuleux, fibrilleux vers la cortine, glabre, lisse, d'un brun pâle. Cortine très ténue, blanche. Automne, dans les bois, en groupes. — Comestible.

Agaric turbiné, **Cort. turbinatus**, planche XXXVII, fig. 197.
Berkl., *Outl.*, p. 185; *Bull.*, t. 110; Secr., n. 176; Weinm., n. 162; *Fr. Epic.*, p. 346; Quel., 135.

Chapeau charnu, large de 8 à 10 centimètres, convexe-plan, orbiculaire, lisse, glabre, d'une couleur jaune sale ou verdâtre; chair molle, blanche. Lamelles adnées, minces, serrées, larges, d'un jaune pâle, puis un peu rouillées. Pédicelle cylindrique, d'abord plein, puis creux, jaunâtre, bulbe sphérique, déprimé, marginé. Été et automne, très fréquent dans tous les bois. — Comestible.

Agaric cannelle, **Cort. cinnamomeus**, planche XXXVIII, fig. 198.
Linn., n. 1205; Berkl., *Outl.*, p. 190; Krombh., t. 71, f. 12, 15; Letell., t. 618; Weinm., p. 168; *Fr. Epic.*, p. 370.

Chapeau convexe, large de 4 à 6 centimètres, mamelonné, cannelle, soyeux, couleur variable. Lamelles adnées, serrées, larges, minces, brillantes, et aussi de couleur très variable, quelquefois sanguine, rouge cannelle, safrané, fauve jaune, ou jaune d'or. Pédicelle plein, puis creux, égal, d'une couleur jaunâtre, ainsi que la cortine; chair jaunâtre. Automne, commun dans les bois. — Comestible.

Agaric anomal, **Cort. anomalus,** planche XXXVIII, fig. 199.
Berkl., *Outl.*, p. 190; *Bull.*, t. 431, f. 2; *A. eumorphus*, Pers.; Weinm., p. 153; *Fr. Epic.*, p. 369; Quel., p. 142.

Chapeau mince, large de 8 à 12 centimètres, charnu, convexe, puis bossu, étalé, d'abord fuligineux, rougeâtre, puis gris blanc, et en vieillissant il devient jaunâtre; chair blanche par le temps sec. Lamelles adnées, quelquefois émarginées, décurrentes par une dent, serrées, minces, plus ou moins jaunâtres, puis cannelle. Pédicelle plein dans le jeune âge, puis creux, grêle, allongé, un peu atténué et violacé vers le haut, blanchâtre en bas, et tomenteux, souvent légèrement écailleux. Été, automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric incisé, **Cort. incisus**, planche XXXVIII, fig. 200.
Berkl. et Br., n. 1272; Kickx., p. 193; *Bull.*, t. 586, f. 2; Pers., *Syn.*, p. 310; *Fr. Epic.*, p. 384.

Chapeau peu charnu, large de 4 à 6 centimètres, conique, campanulé, avec un mamelon, puis ouvert, le mamelon se déprime; marge profondément incisée, d'une couleur jaune roux, puis fauve par le sec, luisant. Lamelles adnées, minces, serrées, lancéolées, pâles, puis cannelle. Pédicelle fistuleux, grêle, égal, flexueux, fibrilleux, tacheté de roux, plus pâle au sommet. Cortine adhérente, ocracée, fibrilleuse. Été, automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric pied grêle, **Cort. iliopodius**, planche XXXVIII, fig. 201.
Berkl., *Outl.*, p. 193; *Bull.*, t. 586, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 385.

Chapeau peu charnu, large de 4 à 6 centimètres, en cloche,

puis conique allongé, à mamelon aigu, pointu, enfin convexe, et même plan. Lamelles soudées, adnées, un peu espacées, ventrues, pâle jaunâtre, puis un peu cannelle. Pédicelle cylindrique, fibrilleux, pâle roux, un peu atténué en haut. Cortine fibrilleuse, persistante dans le jeune âge, puis devenant fugace. Dans les bois, en groupes très variables. Été, automne. — Comestible.

Agaric de Bulliard, **Cort. Bulliardi,** planche XXXVIII, fig. 203.
Berkl., *Outl.*, p. 187; Quel., p. 141, t. 9, f. 3; *Bull.*, t. 431, f. 3; Seyn., *Montp.*, p. 91; Pers., *Syn.*, p. 289; Letell., t. 689; *Fr. Epic.*, p. 363.

Chapeau charnu, convexe, large de 5 à 8 centimètres, d'abord jaunâtre, puis teint de rouge safrané, ainsi que la base du pédicelle; marge soyeuse munie d'une cortine rouge très fugace; chair jaunâtre. Lamelles adnées, ocre pâle, puis cannelle. Pédicelle plein, blanc au sommet, puis jaunâtre, avec des fibrilles rouge safrané, un peu bulbeux à la base. Automne, dans les bois. Ce Champignon n'est pas vénéneux, mais très amer.

Agaric de Léveillé, **Cort. Leveillei,** planche XXXVIII, fig. 202.

Nous avons trouvé ce Champignon, Léveillé et moi, dans presque tous les bois; on le distingue par un chapeau charnu, mamelonné, aminci aux bords; chair pâle, ferme, légèrement azurée. Lamelles adnées, un peu arrondies, espacées, d'une couleur jaune fauve. Pédicelle plein, non bulbeux, en forme de cintre, azuré dans toute sa longueur, muni d'une cortine annulaire de la couleur du pédicelle. Spores jaunes. Automne. — Comestible.

Agaric pied vêtu, **Cort. licinipes,** planche XXXVIII, fig. 204.
Bull., t. 600, f. X, W, t.; *Fr. Epic.*, p. 376; Quel., p. 146.

Chapeau charnu, membraneux, campanulé, aplani, déprimé autour du mamelon, large de 6 à 9 centimètres, lisse, glabre, couleur ocracée, à marge profondément incisée; chair hygrophane. Lamelles adnées, très larges en arrière, d'une couleur cannelle, aqueuses. Pédicelle allongé, fragile, flexueux, blanc pâle, souvent couvert d'écailles plumeuses, blanches, blanc villeux à la base, muni dans le jeune âge d'un anneau très fugace membraneux. Automne, en groupes dans les bois. — Comestible.

Agaric irrégulier, **Cort. irregularis,** planche XXXVIII, fig. 205.
A lucidi, Pers., *Syn.*, p. 299; *Fr. Epic.*, n° 394.

Chapeau charnu, légèrement mamelonné, un peu aminci aux bords, large de 6 à 8 centimètres, d'un brun sombre, marqué d'une zone concentrique, déprimé autour du mamelon ; chair brune. Lamelles atténuées, légèrement arquées, un peu décurrentes par une dent. Pédicelle plein, brunâtre, égal, un peu strié, courbé à la base. Cortine fugace. Automne, dans les bois. Saveur amère. — N'est pas vénéneux.

Champignon à chapeau plus ou moins charnu, convexe-campanulé, puis étalé, mamelonné ; voile plus ou moins manifeste, cortiniforme, formé des fibrilles qui couvrent le chapeau. Pédicelle ferme, écailleux ou fibrilleux. Lamelles blanches, se décolorant. Spores rouillées, brunâtres, odorantes.

Agaric à odeur de poire, **Cort. pyriodorus**, planche XII, fig. 46.
Pers., *Syn.*, p. 300 ; Berkl. *Eng. Fl.*, V, p. 96 ; *Bull.*, t. 532 ; Weinm., p. 185 ; Secr., n° 300 ; *Fr. Epic.*, p. 228.

Chapeau charnu, ovoïde, campanulé, obtus, large de 6 à 9 centimètres, à disque assez écailleux, à marge recourbée, un peu lacérée, rougeâtre ou fuligineuse ; chair rougeâtre. Lamelles adnées, puis émarginées, serrées, minces, souvent crispées, blanchâtres, puis brunâtres, arête blanche. Pédicelle mou, fragile, souvent courbé, très fibrilleux, d'un blanc poudreux au sommet, rougeâtre en dedans. Été, automne, dans les bois ; odeur de poire. — Comestible.

Agaric destructeur, **Cort. destrictus**, planche XXXV, fig. 182.
A. rimoso, *Bull.*, t. 559 ; *Fr. Epic.*, p. 232.

Chapeau charnu, campanulé, puis aplani, mamelonné, large de 5 à 10 centimètres, fibrilleux, fendillé, puis crevassé et écaillé, d'abord roux, puis pâle. Lamelles adnées en crochets, serrées, minces, blanchâtres, puis grises, cannelle. Pédicelle plein, assez grêle, strié, blanc rougeâtre, pruineux au sommet. Cortine ténue et fugace. Été, automne, dans les sentiers, les herbes.

Comestible.

Agaric crevassé, **Cort. rimosus**, planche XXXV, fig. 184.
Sowerb., t. 323 ; Batsch., f. 107 ; Krombh., t. 44, f. 10, 12 ; *Bull.*, t. 388 ; Kickx., p. 168 ; *Fr. Epic.*, p. 232.

Chapeau peu charnu, conique, puis campanulé, obtus, fendu en

long, centre lisse ou crevassé, comme tessellé, large de 6 à 8 centimètres, d'une couleur jaunâtre, roussâtre ou brun. Lamelles libres, fortement atténuées en arrière, avec une arête, sont d'abord blanchâtres, brunâtres, et enfin rouillées. Pédicelle plein, ferme, fibreux, arrondi, à bulbe marginé à la base, jaunâtre ou brunâtre, farineux en haut. Cortine fugace. Automne, dans les bois. Donne des coliques. — Suspect.

Agaric lanugineux, **Cort. lanuginosus**, planche XXXV, fig. 185.
Berkl., *Outl.*, p. 153 ; *A. cervicolor*, Secr., n° 305 ; *Bull.*, t. 370 ; *Fr. Epic.*, p. 227 ; *A. norridulus*, Lach., n° 378.

Chapeau peu charnu, convexe-plan, mamelonné, obtus, large de 2 à 4 centimètres, fibrilleux, lacéré en fines écailles, et squarreux, soyeux, d'une couleur jaunâtre, ou roux. Lamelles adnées, cannelle. Pédicelle plein, puis creux, égal, jaunâtre, fibrilleux. — Comestible.

Agaric à tête conique, **Cort. conocephalus**, planche XXII, fig. 101.
Agaricus, Bull., t. 563, f. 1 ; Ed., I, p. 205 ; Weinm., Ross., p. 269 ; Quelet, p. 235 ; *Fr. Epic.*, p. 334.

Chapeau membraneux, conique, campanulé, ocracé, lisse, légèrement visqueux, ridé par le sec ; marge striée. Lamelles libres, ventrues, pâles, ocracées, puis rouillées. Pédicelle fistuleux, long, grêle, pâle, luisant, pulvérulent et strié en haut, sub-radicant. Spores ocracées. Printemps et été, dans les jardins et les champs. — Ne se mange pas.

Champignons à chapeau généralement conique, puis mamelonné. A lamelles un peu adnées, assez serrées, étroites, grisâtre concolore. Pédicelle plein, tenace, grêle, couvert de petites écailles denses, d'un gris brun, roux poudreux au sommet. Été et automne, dans les bois.

Agaric scintillant, **Cort. vibratilis**, planche XXXVI, fig. 188.
Ed., I, p. 277 ; Trog., n° 244 ; Weinm., p. 166 ; *Fr. Epic.*, p. 358.

Chapeau charnu, bossu, large de 4 à 6 centimètres, glabre, ocracé couleur de miel, puis jaunâtre, fibrilleux, soyeux ; chair jaunâtre. Lamelles décurrentes, arquées, serrées, étroites, jaunâtres, puis enfin cannelle. Pédicelle plein, mou en dedans ou creux,

en massue à la base, souvent courbé, lisse, fibrilleux, nu et jaunâtre. Cortine fugace. Été et automne, dans tous les bois humides. — Comestible.

Agaric jaune d'œuf, **Cort. vitellinus**, planche XXXVII, fig. 194.
Ed., I, p. 254;, Kickx., p. 190; *Agaricus*, Pers., *Syn.*, p. 402; *Fr. Epic.*, p. 333.

Chapeau convexe-plan, large de 2 à 4 centimètres, légèrement visqueux, lisse, d'une couleur jaune d'œuf brillant. Lamelles adnées, décurrentes, espacées, réunies par une veine, d'une couleur jaune, un peu glauque sur l'arête. Pédicelle atténué à la base, mou, fibreux, pâle, luisant, jaunâtre. Sous les pins, été, automne, dans tous les bois de pins. — Comestible.

Champignon à chapeau mince, ou charnu. Lamelles pleines de sucs aqueux, adnées, décurrentes. Pédicelle plein, puis creux, souvent annulaire ou cortiniforme; voile en général visqueux. Spores blanches.

Agaric perroquet, **Cort. psittacinus**, planche XXXIV, fig. 176.
Hussey, I, t. 41; Berkl., *Outl.*, p. 202; *Agaricus*, Schæff., t. 301; *Bull.*, t. 546, f. 1; Sow., t. 82; *Fr. Epic.*, p. 420.

Chapeau conique, puis étalé, mamelonné, strié, très visqueux, d'une couleur jaune ou vert, large de 4 à 6 centimètres. Lamelles adnées, ventrues, épaisses, jaunes, puis vertes, noircissant quand on les froisse. Pédicelle fistuleux, floconneux, grêle, lisse, tenace, verdâtre près du chapeau, jaunâtre à la base, recouvert d'un enduit glutineux. Automne, dans les prés, les pâturages.

Ne se mange pas.

Agaric conique, **Cort. conicus**, planche XXXIV, fig. 178.
Berkl., *Outl.*, p. 202; Kickx., p. 198; Schæff., t. 2; *A. croceus*, *Bull.*, t. 50, 524, f. 3; *Fr. Epic.*, p. 419.

Chapeau mince, conique, pointu, presque lobé, puis étalé, fendu, rayonné, humide, visqueux, d'un jaune vif, ou rouge, noircissant. Lamelles libres, ventrues, minces, peu serrées, blanches, noircissant au toucher. Pédicelle cylindrique, creux, strié, d'un jaune sulfurin. Dans les prés, les gazons, après les pluies. Été, automne. — Comestible.

Agaric vermillon, **Cort. miniatus**, planche XXXIV, fig. 180.
Kickx., p. 98; Berkl., *Outl.*, p. 201; *A. tricolore*, Weinm., p. 69; Quel., t. 10, f. 5; *Fr. Epic.*, p. 418.

Chapeau convexe, puis ombiliqué, lisse, glabre, d'une couleur rouge, puis pâlissant, légèrement écailleux. Lamelles adnées, espacées, épaisses, jaunes ou orangées. Pédicelle presque plein, égal, rond, grêle, luisant, lisse, couleur vermillon. Été, automne, dans les herbes. — Ne se mange pas.

Agaric blanc olivacé, **Cort. olivaceo-albus**, planche XXXV, fig. 187.
Berkl., *Outl.*, p. 198; *A. limacinus*, B. Alb. et Schwein, n° 514; Secr., p. 62; *A. limacinus*, Schæff., t. 312; *Fr. Epic.*, p. 410.

Chapeau glandiforme, puis ouvert, mamelonné, un peu déprimé autour du mamelon, lisse, glutineux, d'une couleur brun olive, un peu pâle sur le bord, large de 6 à 10 centimètres. Lamelles décurrentes, espacées, larges, simples, réunies par des veines à la base, jaunâtres. Pédicelle allongé, égal ou atténué à la base, un peu écailleux, tacheté et visqueux, aranéeux au sommet. Été et automne, dans tous les bois. — Comestible,

Champignons à chapeau déprimé; la marge est fortement enroulée, à la fin se déroule peu à peu. Lamelles décurrentes, distinctes, se séparent du chapeau.

Agaric enroulé, **Cort. involutus**, planche XXXIX, fig. 206.
Berkl., *Outl.*, t. 12, f. 5; Kickx., p. 192; Pers., *Myc. Eur.*, 3, p. 62; *A. lateralis*, Schæff., t. 72: *A. contiguus*, *Bull.*, t. 240, 576, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 403.

Chapeau compact, convexe, puis déprimé, large de 10 à 12 centimètres, d'une couleur olivâtre, légèrement rouillé et luisant. à marge enroulée, veloutée, un peu tomenteuse; chair olivâtre, molle, épaisse. Lamelles larges, d'un pâle jaunâtre se tachant au toucher, anastomosées près du pédicelle, qui est charnu, plein, nu, épais en haut, d'une couleur jaunâtre. Très commun dans les bois, les prés, le bord des chemins. Tout l'été et l'automne; saveur douce. — Comestible.

Agaric glutineux, **Cort. glutinifer**, planche XXXIX, fig. 207.
A. aromaticus, Sow., t. 144; *A. glutinosus*, *Bull.*, t. 258, 539, f. B.; *Fr. Epic.*, p. 407.

Chapeau compact, campanulé, puis étalé, large de 6 à 9 centi-

mètres, légèrement visqueux, brillant par le sec, d'une couleur brun rougeâtre. Lamelles très décurrentes, espacées, pâles, puis brun pourpre. Pédicelle plein, allongé, fibrilleux, un peu écailleux, jaunâtre, peu visqueux, couleur cannelle en dedans. Cortine non glutineuse, formant un anneau caduc. Été et automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric des prés, **Cort. pratensis,** planche XXXIX, fig. 208.
Berkl., *Oult.*, p. 199; Kickx., p. 196; *Agaricus*, Pers., *Syn.*, p. 304; *A. ficoides*, *Bull.*, t. 587; Krombh., t. 43, f. 7, 10; *A. miniatus*, Sowerb., t. 141; *Fr. Epic.*, p. 413; Quel., p. 163.

Chapeau à centre compact, aminci sur les bords, turbiné, d'une couleur fauve roux, jaunâtre, lisse, humide, crevassé par le temps sec; ce chapeau de forme bizarre, large de 4 à 8 centimètres, paraît formé par l'épanouissement du pédicelle. Lamelles arquées, très décurrentes, très espacées, fermes, veinées à la base, d'une couleur blanche, puis rougeâtre. Pédicelle plein, lisse, atténué à la base, d'une couleur jaunâtre. Automne, dans les prés, les gazons; chair ferme, blanche. — Comestible excellent.

Agaric ferme, **Cort. firmus,** planche XXXV, fig. 183.
Trog. Helv., n. 266; Weinm., p. 157; *Bull.*, t. 96; *Fr. Epic.*, p. 386.

Chapeau charnu, large de 10 à 15 centimètres, obtus, glabre. Dans le jeune âge, ce Champignon représente deux boules blanchâtres, appliquées l'une sur l'autre; à mesure qu'il se développe, les bords du chapeau se détachent du pédicelle, les fibrilles aranéeuses forment un tissu réticulaire qui reste attaché au bord du chapeau, comme une espèce de collet, d'une couleur ocracé ferrugineux, comme le chapeau. Lamelles larges, très divisées, adnées, couleur cannelle. Pédicelle gros, plein, très renflé à sa base, blanchâtre. Cortine ocracée. Sa saveur est très amère, son goût, fort désagréable. — N'est pas vénéneux, mais ne peut se manger.

9e SOUS-GENRE, **LACTARIUS**

Les Lactaires sont des Champignons à trame vésiculeuse ferme, à chapeau déprimé ou ombiliqué, souvent visqueux, à suc laiteux, blanc, jaune ou rouge. Lamelles lactescentes, simples, inégales,

adhérentes au pédicelle central. Spores blanches ou jaunâtres, souvent verruqueuses.

Agaric couleur de plomb, **Lact. plumbeus,** planche XLIII, fig. 230.
Berkl., *Outl.*, p. 205; Kickx., p. 100; *Agaricus*, *Bull.*, t. 282, 559, f. 2; Barla., t. 21, f. 1, 5; *Fr. Epic.*, p. 429 ; Quel., p. 172; Weinm., p. 48; Secr., n. 438.

Chapeau compact, d'abord convexe, puis en entonnoir, large de 10 à 20 centimètres, à surface rude, sec, d'une couleur fuligineuse d'abord, et devenant d'un brun noir. Lamelles serrées, d'abord blanches, puis jaunâtres. Pédicelle plein, égal, un peu obèse, d'une couleur grise. Été et automne, dans les bois. — Vénéneux.

Agaric sans zones, **Lact. azonites**, planche XLIII, fig. 231.
Lact. fuliginosus, *Fr. Epic.*, p. 434; *Bull.*, t. 567, f. 3.

Chapeau charnu, large de 6 à 10 centimètres, spongieux, convexe, puis concave, flexueux, sur les bords, gris d'ambre, sans zones, taché irrégulièrement de noir, finement velouté, puis nu. Lamelles sinuées, puis décurrentes, blanches dans le jeune âge, puis ocracé jaune, un peu rameuses. Pédicelle plein, court, blanchâtre ou cendré, aminci à la base. Ce Champignon a une saveur douce, mais âcre, une chair blanche, lait blanc. Été et automne, bords des bois, dans les herbes. — Comestible.

Agaric à coliques, **Lact. torminosus,** planche XLIII, fig. 232.
Ag., Schæff., t. 12; *Bull.*, t. 529, f. 2 ; Krombh., t. 13, fig. 15, 23 ; Barla., t. 18, f. 7, 10; *Fr. Epic.*, p. 422; Sowerb., t. 103; Quel., p. 168; Cordier, p. 114.

Chapeau charnu, large de 8 à 15 centimètres, mou, glabre, déprimé, zoné, briqueté plus ou moins pâle ou rosé, quelquefois blanc, à bords roulés, barbus, laineux, tiqueté de petits points plus foncés ; chair molle, pâle, lait blanc. Lamelles sinuées, décurrentes, minces, serrées, légèrement rosées. Pédicelle épais, puis creux, lisse, plus pâle. Été et automne, dans les bois, les bruyères. Donne des coliques. — Suspect.

Agaric à lait jaune, **Lact. thejogalus**, planche XLIII, fig. 233.
Berkl., *Outl.*, p. 206; Kickx., p. 202; *Agaricus*, *Bull.*, t. 567, f. 2; Krombh., t. 1, f. 23, 24; Paul, t. 71; *Fr. Epic.*, p. 432.

Chapeau charnu, convexe, puis mamelonné en vieillissant, et enfin déprimé et même ombiliqué, large de 4 à 7 centimètres, légèrement zoné, d'une couleur roux fauve, les zones sont plus pâles; chair blanche, lait sulfurin âcre. Lamelles adnées, décurrentes, minces, serrées, jaunâtres. Pédicelle plein, puis creux, cylindrique, de la couleur du chapeau. Été, automne, dans les bois. — Comestible (LÉVEILLÉ).

Agaric camphré, **Lact. camphoratus**, planche XLIII, fig. 234.
Berkl., *Outl.*, p. 208; Oudem., p. 30; Quel., t. 11, f. 5; *Agaricus*, *Bull.*, t. 567, f. 1; Barla., t. 20, f. 11, 13; Krombh., t. 39, f. 21, 24; *Fr. Epic.*, p. 437.

Chapeau charnu, large de 4 à 8 centimètres, convexe ou en coupe, glabre, humide, très peu zoné, d'une couleur châtain, très roux; chair rougeâtre; quand on le brûle, il répand une odeur douce de mélilot; lait blanc. Lamelles adnées, décurrentes, serrées, d'une couleur rougeâtre. Pédicelle spongieux, ondulé, allongé, de la couleur du chapeau. Automne, dans les bois et les endroits humides, bords des mares. — Comestible.

Agaric poivré, **Lact. piperatus**, planche XLIV, fig. 235.
Linn., Kickx., p. 200; Berkl., *Outl.*, p. 205; Barla., t. 22, f. 1, 5; Paul, t. 68, fig. 3, 4; *A. acris*, *Bull.*, t. 200; *Fr. Epic.*, p. 430; Quel., p. 173.

Chapeau compact, dur, en entonnoir, variant de 8 à 25 centimètres, assez régulier, lisse, blanc; chair blanche, lait blanc. Lamelles serrées, étroites, décurrentes, blanches. Pédicelle court, épais, blanc, lisse. Ce Champignon possède une saveur âcre très prononcée et caractéristique, mais qui disparaît par la cuisson. Été, automne, dans tous les bois. — Comestible. Fig. *a*, tissu hyménial des Lactaires.

Agaric doré, **Lact. volemus**, planche XLIV, fig. 236.
Pers., *Syst. myc.*, I, p. 69; Berkl., *Outl.*, p. 207; Kickx, p. 202; Letell., t. 624; Hussey, I, t. 87; Barla., t. 20, f. 1, 3; *Fr. Epic.*, p. 435; Cordier, p. 116, pl. 26, f. 2.

Chapeau charnu, rigide, compact, ferme, convexe-plan, presque jamais déprimé, large de 8 à 10 centimètres, d'une couleur jaune chamois, ou fauve clair, sec, jamais zoné. Lamelles subdécurrentes, inégales; les plus courtes sont coupées assez brusquement, d'un blanc pâle, prenant quelquefois la coloration du

chapeau. Pédicelle solide, dur, obèse, droit ou courbe, plein, d'un roux un peu velouté. Ce Champignon atteint souvent 20 centimètres; vient dans les bois. Été, automne. Saveur âcre qui disparaît par la cuisson. — Comestible.

Agaric caustique, **Lact. pyrogalus,** planche XLV, fig. 240.
Berkl., *Outl.*, p. 205; *Agaricus*, *Bull.*, t. 529, f. 1; Secr., n. 447; Krombh., t. 14, f. 1, 9; *Fr. Epic.*, p. 427; Quel., p. 171.

Chapeau charnu, large de 6 à 8 centimètres, ferme, glabre, convexe-plan, puis déprimé, d'une couleur plombée, livide ou jaunâtre, avec des zones nombreuses, concentriques, plus foncées; chair granuleuse et lait blanc. Lamelles adnées, décurrentes, minces, un peu espacées, d'une couleur jaune de cire, puis jaune rouge. Pédicelle creux, souvent atténué en bas, glabre, grisâtre. Été, automne, dans les bois. — Vénéneux.

Agaric délicieux, **Lact. deliciosus**, planche XLIV, fig. 237.
Hussey, I, p. 67; *Agaricus*, Linn., *Succ.*, n. 1211; Schæff., t. 11; *Fl. dan.*, t. 1761; Letell., t. 632; Barlat., t. 19; Vittd., t. 42; Krombh., t. 11; *Fr. Epic.*, 431; Vivian, t. 13; Harzer, t. 10.

Chapeau charnu, convexe-plan, ombiliqué, glabre, rouge brique ou jaunâtre, zoné, large de 8 à 15 centimètres, rugueux et finement écailleux. Lait et chair orangés, puis verdâtres; saveur douce, aromatique. Lamelles planes, assez épaisses, décurrentes, orangées; verdissant ainsi que les blessures. Pédicelle creux, orangé, pâle, souvent maculé, long de 8 à 12 centimètres. Spores sphériques, muriquées, jaunes.

Été et automne, sous les pins, dans toute la France et dans les environs de Paris, à Vincennes, à Chantilly. — Comestible délicieux.

Agaric douceâtre, **Lact. subdulcis**, planche XLIV, fig. 238.
Berkl., *Outl.*, p. 208; *Agaricus*, *Bull.*, t. 227; Sowerb., t. 204; Barla., t. 20, f. 4, 10; Harz, t. 53; Lenz, f. 11; Quel., t. 11, f. 3; *Fr. Epic.*, p. 437.

Chapeau charnu, large de 5 à 8 centimètres, peu épais, avec un petit mamelon au centre, d'une couleur roux cannelle plus ou moins foncée; chair rousse, douceâtre; lait blanc. Lamelles décurrentes, minces, serrées, de la même couleur que celle du chapeau. Pédicelle peu épais, long de 3 à 6 centimètres, égal, de couleur fauve rougeâtre.

Été, automne, dans tous les bois. — Comestible.

Agaric à toison, **Lact. vellereus**, planche XLV, fig. 239.

Hussey, I, t. 63; Berkl., *Outl.*, p. 206; Kickx, p. 200; Barla., t. 22, f. 6, 8; Krombh., t. 57, f. 10, 13; Weinm., p. 50; Klotzsch in *Fl. Bor.*, t. 469; *A. piperatus*, Poll. Pal., 3, p. 289; *Fr. Epic.*, p. 430.

Chapeau compact, convexe, puis en entonnoir, large de 10 à 20 centimètres, blanc finement velouté; chair et lait blancs. Lamelles épaisses, assez espacées, larges, un peu rameuses, pâles, blanchâtres à reflets rougeâtres, décurrentes. Pédicelle obèse, court, plein, blanc, légèrement velouté.

Été, automne, dans tous les bois. — Comestible.

10e SOUS-GENRE, **RUSSULA**

Ces Champignons ont, comme caractères, un chapeau charnu, globuleux, d'abord convexe, puis étalé et même déprimé, le tissu est comme globuleux. Les lamelles rigides, fragiles, égales ou fourchues, ne contenant pas de suc laiteux. Le pédicelle est fort, uni ou lisse, se confondant avec le chapeau, sans volva. Spores blanches ou jaunâtres, verruqueuses.

Agaric alutacé, **Russ. alutaceus**, planche XLV, fig. 241.

Berkl., *Outl.*, t. 13, fig. 8; Kickx., p. 207; Pers., *Syn.*, p. 445; Quel., p. 189; Secr., p. 484; Krombh., t. 64, f. 1, 3, Barla., t. 14, f. 1, 3; *Fr. Epic.*, p. 453.

Chapeau convexe, puis aplani, large de 6 à 8 centimètres, d'une couleur sanguin clair, pourpre, verdâtre ou fauve; la pellicule est souvent visqueuse; chair blanche. Lamelles libres, très larges, égales, assez espacées, d'un jaune pâle. Pédicelle solide, épais, cylindrique, blanc ou d'un rouge pâle. Printemps, été, automne, dans les bois. Saveur douce, agréable. — Comestible.

Agaric émétique, **Russ. emeticus**, planche XLV, fig. 242.

Berkl., *Outl.*, p. 212; Kickx., p. 205; Quel., p. 186; *Agaricus*, Harz., t. 63; Ball., t. 14, f. 4; *Fr. Epic.*, p. 448.

Chapeau aplani ou déprimé, poli, rose, puis sanguin, large de 5 à 10 centimètres; la marge est souvent sillonnée; chair blanche, mais rouge sous la pellicule. Lamelles presque libres, larges, espacées, blanches. Pédicelle fort, puis fragile, lisse, blanc ou rouge. L'été, dans les forêts, endroits humides, mares. Saveur très âcre. — Vénéneux.

Agaric hétérophylle, **Russ. heterophylla,** planche XLV, fig. 243.
Berkl., *Outl.*, t. 13, f. 5; Hussey, I, t. 84; Paul, t. 75, f. 1, 5; *A. lividus*, Pers.; *Fr. Epic.*, p. 446.

Chapeau ferme, convexe-plan, puis déprimé, d'une couleur gris olive ou liliacin, quelquefois blanchâtre ou fauve pâle, souvent un peu visqueux, la marge est peu striée. Lamelles minces, assez serrées, mêlées à de plus courtes, blanches ou ocracé pâle. Pédicelle ferme, cylindrique, blanchâtre. Spores un peu jaunâtres. Sa saveur est douce. On le rencontre sur les bords des bois, dans les gazons, l'été et l'automne. — Comestible.

Agaric blanc de lait, **Russ. galochroa,** planche XLVI, fig. 244.
Bull., t. 509, f. L. M.; Batt., t. XII, f. E.; *Fr. Epic.*, p. 447.

Chapeau charnu, campanulé, puis convexe, large de 5 à 8 centimètres, sec, blanc, lisse, pruineux, souvent finement crevassé; chair compacte blanche. Lamelles assez larges, épaisses, espacées, fourchues, blanches. Pédicelle égal, lisse, assez compact, toujours blanc. Eté, automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric doré, **Russ. aurata,** planche XLVI, fig. 245.
A. auranticolor, Krombh., t. 66, f. 8, 11; Berkl., *Outl.*, p. 213; Krapf., t. 5; Schæff., t. 15, f. 1, 3; *Fr. Epic.*, p. 452.

Chapeau ferme, convexe-plan, large de 5 à 8 centimètres, d'une couleur citrine, plus ou moins jaune, un peu plus obscur au centre; marge lisse; chair blanche, un peu citrine sous la pellicule du chapeau qui est quelquefois légèrement visqueuse. Lamelles libres, larges, égales, un peu arrondies, brillantes et blanches, puis jaunâtres. Pédicelle cylindrique, un peu strié, souvent spongieux, blanc ou légèrement jaune citrin. Été, automne, dans les bois. — Comestible.

Agaric jaune roux, **Russ. ravida,** planche XLVI, fig. 246.
Bull., t. 509, fig. Q; Secret., n. 600; Quel., p. 190; *Fr. Epic.*, p. 554.

Chapeau ouvert et hémisphérique, large de 5 à 8 centimètres, d'une couleur brun fauve, souvent tacheté, assez fragile, marge un peu pâle, lisse; chair grisâtre. Lamelles minces, pâles, d'une couleur jaunâtre. Pédicelle égal, blanchâtre ou taché de roux, un peu spongieux. Vient l'été à l'ombre, dans les bois. — Comestible.

Agaric fragile, **Russ. fragilis**, planche XLVI, fig. 247.
Berkl., *Outl.*, p. 213; Kickx., p. 206; *Agaricus*, Pers., *Syn.*, p. 440; Krombh., t. 64, f. 12, 18; *Bull.*, t. 509, f. T, u.; Corda *apud* Sturm., XI, t. 53; *Fr. Epic.*, p. 450.

Chapeau convexe, un peu mamelonné, puis plan et même déprimé, large de 2 à 4 centimètres, très mince, d'une couleur incarnate, taché de rouge, à marge ténue. Lamelles assez serrées, très minces, ventrues, égales, blanches. Pédicelle fragile, blanc, spongieux, creux, quelquefois strié. Été et automne, dans les bois ombragés, autour des mares; sa chair est molle, sa saveur âcre. Il donne de violentes coliques. — Vénéneux.

Agaric verdoyant, **Russ. virescens**, planche XLVI, fig. 248.
Hussey, II, t. 11; Berkl., *Outl.*, t. 13, f. 6; *Agaricus*, Schæff., t. 94; Barla, t. 16, f. 10, p. 10, 12; Krombh., t. 67, f. 1, 10; *Fr. Epic.*, p. 443.

Chapeau sphérique, large de 6 à 12 centimètres, charnu, étalé, sec, blanc, mais tacheté ou moucheté de vert-de-gris, grenu, la marge est droite, obtuse, lisse; chair blanche, ferme. Lamelles libres, serrées, inégales, légèrement fourchues, blanchâtres. Pédicelle ferme, plein, blanc, devient spongieux avec le temps. Été et automne, très commun, très reconnaissable par ses taches verdâtres sur le chapeau. Odeur douce et saveur agréable. — Comestible.

Agaric sanguin, **Russ. sanguinea**, planche XLVII, fig. 249.
Berkl., *Outl.*, p. 210; Kickx., p. 205; *Agaricus*, *Bull.*, t. 42; Secr., n. 505; *Fr. Epic.*, p. 442.

Chapeau ferme, convexe, puis déprimé en entonnoir avec une bosse au centre, luisant, d'une couleur sanguine, un peu plus pâle sur les bords, large de 5 à 8 centimètres; chair blanche. Lamelles décurrentes, serrées et étroites, fragiles, blanches. Pédicelle plein, cylindrique, mais comme étranglé au sommet, d'une couleur blanche, le plus souvent rougeâtre. Ce Champignon vient solitaire, l'été et l'automne, dans les forêts humides, au bord des ruisseaux; sa saveur est âcre. — Vénéneux.

Agaric fétide, **Russ. fœtens**, planche XLVII, fig. 250.
Sverig., *Atl. svamp.*, t. 40; Berkl., *Outl.*, p. 213; *Agaricus*, Pers., *Syn.*, p. 443; Krombh., t. 70, f. 1, 6; *A. piperatus*, *Bull.*, t. 292; *Fr. Epic.*, p. 447; *A. incrassatus*, Sowerb., t. 415.

Chapeau globuleux, rarement étalé, peu charnu, visqueux, d'une couleur ocracé sale, d'une largeur de 8 à 15 centimètres, à marge sillonnée et à côtes tuberculeuses; chair très pâle. Lamelles libres, serrées, blanchâtres. Pédicelle creux, gros, d'un blanc plus que jaunâtre. Été, automne, en cercles dans les bois, les prés. Ce Champignon exhale une mauvaise odeur; sa saveur est âcre. — Il est vénéneux.

Agaric fourchu, **Russ. furcata**, planche XLVII, fig. 251.
Berkl., *Oult.*, p. 210; Kickx., p. 204; *Agaricus*, Pers., S. M., I, p. 59; Krombh., t. 62, f. 1, 2, t. 69, f. 18, 22; *Bull.*, t. 26; Schæff., t. 94, t. 1; Paul, t. 74, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 441.

Chapeau compact, large de 8 à 12 centimètres, convexe, puis déprimé, ou infundibuliforme, lisse, plus ou moins vert, ou bien fauve; la marge est mince, lisse; chair blanche; saveur amère. Lamelles adnées, décurrentes, épaisses, souvent fourchues, blanches. Pédicelle ferme, compact, lisse, blanc, un peu pointu à la base. Été, automne, dans les bois. — Vénéneux.

Agaric cyanoxanthe, **Russ. cyanoxantha**, planche XLVII, fig. 252.
Berkl. et Br., n. 1131; Cooke, p. 222; *Agaricus*, Schæff., t. 93; Pers., *Syn.*, p. 445; Krombh., t. 67, f. 16, 19; Paul, t. 76, f. 1, 3; *Fr. Epic.*, p. 446; Secr., n. 520, 523.

Chapeau charnu, large de 8 à 12 centimètres, convexe-plan, puis déprimé, lisse, variant extrêmement de couleur, le plus souvent il est grisâtre olive, légèrement verdâtre, ou bien blanchâtre livide, ou lilas pâle; la marge est un peu striée, un peu visqueuse par les temps humides; chair blanche, sa saveur est douce. Lamelles étroites, très serrées, blanches dans le jeune âge, puis un peu jaunâtre pâle. Pédicelle ferme, cylindrique, blanchâtre. Dans les bois, bords des chemins, dès le printemps et tout l'été. — Comestible.

Agaric noircissant, **Russ. nigricans**, planche XLVII, fig. 253.
Hussey, I, t. 73; Berkl., *Oult.*, p. 209; Kickx, p. 203; *Agaricus*, *Bull.*, t. 579, f. 2, t. 212; Krombh., t. 70, f. 14, 15; *A. adustus*, Pers.; *Fr. Epic.*, p. 439.

Chapeau convexe, puis ombiliqué et déprimé, d'une couleur d'abord blanc grisâtre et enfin noir, lisse quelquefois, finement

écaillé; chair ferme blanche, rougissant quand on brise le chapeau, puis prenant sa couleur, large de 8 à 15 centimètres. Lamelles libres, épaisses, espacées, inégales, d'une couleur gris et noir comme le chapeau. Pédicelle entièrement noir en dedans et en dehors, plein, persistant. Été, automne, abondant dans tous les bois. N'est pas vénéneux étant jeune, mais ne se mange pas. — Vénéneux.

11e SOUS-GENRE, **PLEUROPUS**

Champignon à chapeau charnu, déprimé, oblique, entier ou dimidié. Lamelles décurrentes. Pédicelle excentrique, nul ou latéral. La plupart croissent sur les bois et les arbres malades.

Agaric ulmaire, **Ag. ulmarius**, planche XXVI, fig. 140.
Bull., t. 510; Sowerb., t. 67; Pers., *Myc. Europ.*, 3. p. 63, B, 64, 66; *A. ursipes*, Lasch., n. 510; *Fr. Epic.*, p. 167.

Chapeau compact, plus ou moins excentrique, convexe, puis plan, lisse, glabre, large de 8 à 20 centimètres, d'une couleur jaunâtre, grisâtre, ou fauve clair, presque toujours marbré de taches claires, linéaires; chair blanche. Lamelles émarginées, larges, libres, horizontales, serrées, blanches. Pédicelle subexcentrique, courbé, élastique, épais à la base. Automne, sur les souches; sa saveur est acidulée. — Comestible.

Agaric marqueté, **Ag. tessulatus**, planche XXVI, fig. 141.
Bull., t. 513, f. I; Pers., *Myc. Europ.*, 3, n. 65, t. 23, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 168.

Chapeau convexe, tenace, oblique, large de 10 à 15 centimètres, d'une couleur ferrugineux pâle, marbré de lignes hexagonales. Lamelles assez épaisses, serrées, comme adhérentes, à peine décurrentes, blanches. Pédicelle arrondi, ferme, presque excentrique, oblique, inégal. Automne, sur les poutres, les pommiers. — Comestible.

Agaric oreille de chardon. **Ag. eryngii**, planche XXIX, fig. 153.
DC., *Fl. Fr.*, VI, p. 47; Paul, t. 39; Letell., t. 693; *Fr. Epic.*, p. 171; Quel., p. 79.

Chapeau charnu, large de 3 à 6 centimètres, tenace, d'abord convexe, puis étalé, déprimé, un peu tomenteux, d'une couleur gris, puis jaunâtre. Lamelles décurrentes, larges, blanches ou de

la couleur du chapeau. Pédicelle excentrique, plein, nu, blanchâtre, un peu pointu à la base. Été, automne, sur les racines mortes du chardon-roulant. — Comestible délicat.

Agaric ostracé, **Ag. ostreatus,** planche XXIX, fig. 155.
Jacq., *Aust.*, t. 288; Sowerb., t. 241; Krombh., t. 41; Hussey, II, t. 19; *A. dimidiatus*, *Bull.*, t. 508; *Fr. Epic.*, p. 173.

Chapeau mou, d'abord convexe et horizontal, puis étalé, large de 8 à 12 centimètres, lisse, humide, d'une couleur brun cendré, ou jaune, la pellicule est quelquefois écailleuse. Lamelles décurrentes, un peu anastomosées en arrière, larges, blanchâtres, ou légèrement jaunâtres. Pédicelle souvent nul; quand il existe, il est ferme, oblique, hérissé à la base, épais près du chapeau. Automne, sur les souches pourries. — Comestible.

Agaric en conque, **Ag. dryinus,** planche XLIX, fig. 265.
Pers., *Syn.*, p. 478; *Syst. Myc.*, I, p. 180; Secr., n. 1055; Hussey, II, t. 29, 33; Quel., p. 77; *A. dimidiatus*, Schœff., t. 233; Paul, t. 18, f. 3, 4; *Fr. Epic.*, p. 167.

Chapeau oblique, plan, large de 8 à 15 centimètres, jaunâtre, tacheté d'écailles fauves, marge très enroulée, chair subéreuse. Lamelles très décurrentes, anastomosées en arrière, un peu espacées, jaunissant par le sec, souvent incarnates. Pédicelle obèse, court, latéral, dur. Été, automne, sur les troncs d'arbre. — Comestible.

2e GENRE, CHANTERELLE, **CANTHARELLUS**

Champignons à chapeau charnu, membraneux, garni en dessous de plis, et non de lamelles, radiants, rameux, presque parallèles, rarement anastomosés, obtus, dont l'hyménium porte de tous côtés des basides homogènes et solides. Chapeau d'une forme déterminée, horizontale étant adulte, à bord libre lorsqu'il manque. Spores blanches, généralement au nombre de sept. Champignons terrestres, muscicoles ou lignicoles.

Chanterelle comestible, **Cant. cibarius,** planche XLVIII, fig. 254.
Harzer, t. 18; Krombh., t. 45, f. 1, 11; *Ag. cantharellus*, Linn., Succ., n. 1207; Sowerb., t. 46; *Fr. Epic.*, p. 455; Barla, t. 28; *Merulius cant.*, Scop., Pers.

Chapeau charnu, large de 4 à 8 centimètres, en toupie, plan, festonné, lobé, d'une couleur jaune d'œuf pâle. Lamelles épaisses, rameuses, étroites, jaunes. Pédicelle conïque, courbe, atténué à la base, de la couleur du chapeau. Vient dans tous les bois, toute l'année; chair fibreuse à odeur fine et agréable. — Comestible.

Chanterelle dentée, **Cant. dentatus,** planche XLVIII, fig. 255.

Chapeau plan, en coupe, large de 3 à 5 centimètres, d'une couleur fauve, liliacin pâle, lisse; la marge est ondulée et dentée. Lamelles en forme de nervures de la couleur du chapeau, plus pâle à la base. Pédicelle creux, atténué à la base, très élégant, plus clair que le chapeau. Été, automne, dans les bois. — Comestible.

Chanterelle orangée, **Cant. aurantiacus,** planche XLVIII, fig. 256.
Wulff. in Jacq., *Coll.* II, t. 14, f. 3; Berkl., *Outl.*, t. 14, f. 1; *A cantharelloïdes*, *Bull.*, t. 505; *Merulius aurantiacus*, Pers., *Syn.*, p. 488, *A. M. Eur.*, p. 12; *Fr. Epic.*, p. 456.

Chapeau charnu, souvent excentrique et ondulé, large de 4 à 8 centimètres, un peu tomenteux, ocracé, orangé; marge enroulée. Lamelles décurrentes et droites, serrées, orangées, larges, épaisses. Pédicelle plein, puis creux, inégal, un peu recourbé, grêle et cylindrique, de la couleur du chapeau. Été, automne, dans les bois; délicat. — Comestible.

Chanterelle des grandes mousses, **Cant. muscigenus,** planche XLVIII, fig. 257.
Weinm., p. 291; Berkl., *Outl.*, p. 217; Kickx., p. 209; *Bull.*, t. 288, 498, f. 2; *M. serotinus*, Pers., *M. E.*, 2, p. 22; *Fr. Epic.*, p. 460; Quelet, p. 194.

Chapeau membraneux, tenace, en spatule, large de 3 à 5 centimètres, d'une couleur cendrée, un peu zoné par le sec. Lamelles espacées, divergentes, rameuses, de la couleur du chapeau. Pédicelle très court, rond, horizontal. Fin de l'automne, endroits ombragés, sur les mousses. — Comestible.

NYCTALIS

Champignons charnus, météoriques et vivant sur les Champignons morts, surtout sur le *Russula nigricans*.

Nyc. asterophora, planche LX, fig. 313.
Bonorden (Handb. d. Myc.), *Fr. Epic.*, Addenda, p. 705.

Chapeau charnu, sphérique, puis hémisphérique, blanc de neige, souvent papillé, puis fauve, floconneux, pulvérulent, s'entr'ouvrant comme un lycoperdon. Les lamelles, droites, adnées, espacées, de la couleur du chapeau, sont sans spores. Pédicelle plein, mou, 1 à 2 centimètres de long, cylindrique, blanc pruineux, puis brunâtre. Les flocons pulvérulents du chapeau sont formés par des pseudospores irrégulièrement étoilées qui seraient l'état conidique d'un hypomycé. Été et automne, sur le *Russula nigricans*.

Ne se mange pas.

3e GENRE, **MARASMIUS**

Champignons à chapeau coriace, élastique, se continuant avec le pédicelle. Lamelles espacées, réunies par la base, arête aiguë, à bord tranchant. Spores blanches. Champignons non putrescents, et pouvant reprendre leur forme lorsqu'ils sont humectés.

Agaric faux mousseron, **Mar. oreades**, planche XII, fig. 44.
Vittad., t. 6, 10, f. 1 ; Krombh., t. 43, f. 11, 10 ; *A. caryophyllus*, Schæff., t. 77 ; *A. pseudomousseron*, *Bull.*, t. 144, 528, f. 2 ; *A. pratensis*, Sow., t. 247 ; *Fr. Epic.*, p. 467.

Chapeau peu charnu, convexe, puis plan, lisse, glabre, large de 3 à 6 centimètres, légèrement mamelonné, d'une couleur blanchâtre ; chair à saveur douce. Lamelles libres, larges, espacées, d'abord molles, blanchâtres, puis un peu fauves. Pédicelle plein, tenace, très pâle ; sa base est un peu radicante. Dès le printemps, dans les prés, les champs ; odeur très agréable. — Comestible.

La fig. 45, planche XII, le représente desséché et pouvant reprendre sa forme lorsqu'il est humecté.

Agaric odeur de ciboule, **Mar. prasiosmus**, planche XIII, fig. 54.
Ed. I, p. 153 ; Quel., p. 197 ; *Agaricus*, Fries, Obs. 2, p. 153 ; *A. alliaceus*, Scop., p. 454 ; *Bull.*, t. 524, f. 1 ; Secr., n° 831 ; *A. porreus.*, *Fl. Dan.*, t. 2020, f. 2.

Chapeau mince, campanulé, puis étalé, gris fauve clair, blanchissant, marge striolée. Lamelles assez serrées, étroites, blanches, puis grisâtres. Pédicelle tenace, recourbé à la base, pâle, jaunâtre. garni de duvet, glabrescent en haut et adhérent aux feuilles par

un tomentum membraneux. Odeur de ciboule. Fin de l'automne, en groupes dans les feuilles de hêtre et de chêne. — Vénéneux.

Agaric pied rouge, **Mar. erythropus**, planche XVI, fig. 71.
Berkl., *Outl.*, p. 220 ; Kickx., p. 210; Pers., *Syn.*, p. 367; Quel., p. 198; *Fr. Epic.*, p. 470.

Chapeau mince, large de 2 à 4 centimètres, d'abord convexe, puis plan, d'une couleur roux ou incarnat pâle, blanchissant par le temps sec. Lamelles sinuées, libres, larges, lâches, réunies par des veines, blanchâtres. Pédicelle tenace, fistuleux, brunâtre, brillant, blanc et un peu satiné à la base. Été, automne en groupes, parmi les feuilles, dans les bois. — Comestible.

Agaric roux, **Mar. caryophylleus**, planche XLIX, fig. 262.
Schæff., t. 77 ; *A. pratensis*, Sow., t. 247; *Fr. Epic.*, p. 467.

Chapeau charnu, convexe puis plan, lisse, glabre, large de 4 à 6 centimètres, d'une couleur roux fauve ; chair à saveur agréable. Lamelles libres, larges, espacées, blanchâtres, en vieillissant elles sont de la couleur du chapeau. Pédicelle plein, tenace, jaune pâle, sa base est un peu radicante. Dès le printemps, en cercles, sur le bord des bois, dans les prés ; odeur agréable. — Comestible.

Agaric des feuilles mortes, **Mar. epiphyllus**, planche XXII, fig. 106.
Berkl., *Outl.*, p. 224; Kickx., p. 212 ; *Fr. Epic.*, p. 479.

Chapeau convexe-plan, large de 1 à 2 centimètres, très ténu, d'un blanc de lait, puis jaune, et un peu ombiliqué. Lamelles adnées, espacées, rameuses, souvent en forme de nervures, blanches. Pédicelle fistuleux, très grêle, blanchâtre, brun en bas. Été, automne. — Ne se mange pas.

Agaric des rameaux, **Mar. ramealis**, planche XXIII, fig. 116.
Berkl., *Outl.*, p. 221; Kickx, p. 211; *Agaricus*, *Bull.*, t. 336; Pers., *Myc. Eur.*, 3, p. 124 ; *Fr. Epic.*, p. 124.

Chapeau peu charnu, large de 1 à 2 centimètres, plan, déprimé, blanc, roux au centre. Lamelles adnées en anneau, étroites, blanches. Pédicelle plein, souvent recourbé, farineux, blanchâtre, roux à la base. Toute l'année, sur les branches mortes, dans les bois. — N'est pas vénéneux.

Agaric rotule, **Mar. rotula**, planche XXIII, fig. 119.

Berkl., *Outl.*, t. 14, f. 7; *Agaricus*, Scop., *S. M.*, I, p. 136, c.; *Syn.*, Sowerb., t. 95; *Bull.*, t. 64, 569, f. 3; *Fr. Epic.*, p. 477; Quel., p. 200.

Chapeau très petit, un demi-centimètre, un peu sillonné, roussâtre, avec un mamelon brun. Lamelles espacées, ventrues, adnées, libres. Pédicelle fistuleux, presque filiforme, brillant, d'un pourpre noir. Dès le printemps, sur les petites branches mortes, les feuilles en fascicules. — Ne se mange pas.

Agaric réuni, **Mar. amadelphus**, planche XXIV, fig. 130.
Berkl., *Outl.*, p. 221; *Agaricus*, *Bull.*, t. 550, f. 3; Secr., n° 798; *Syn.*, *Montp.*, p. 138; *Fr. Epic.*, p. 474.

Chapeau convexe-plan, déprimé, lisse, d'une couleur fauve clair, blanchissant, strié sur les bords, plus foncé au centre. Lamelles adnées, larges, espacées, subdécurrentes. Pédicelle court, pâle, un peu farineux, tuberculeux, aplati à la base. Été, en groupes sur les branches mortes, dans les bois. — Ne se mange pas.

Agaric alliacé, **Mar. alliaceus**, planche XLIX, fig. 263.
Jacq., *Aust.*, t. 82; Berkl., *Outl.*, p. 223; Paul, t. 122, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 475; Quel., p. 199.

Chapeau campanulé, ouvert et légèrement mamelonné, large de 2 à 4 centimètres, lisse, d'une couleur blanc brunâtre, devient strié sur les bords. Lamelles un peu ventrues, sèches, d'un blanc brun, un peu crispées. Pédicelle très long, fistuleux, atténué en haut où les lamelles forment un anneau, de la couleur du chapeau. Ce joli Champignon a une odeur alliacée très forte. On le rencontre sur les feuilles mortes, le bois pourri. L'été et l'automne dans tous les bois. — Comestible.

Agaric brûlant, **Mar. urens**, planche XLIX, fig. 261.
Ed., I, p. 373; Berkl., *Outl.*, t. 14, f. 3; Kickx., p. 209; *Agaricus*, *Bull.*, t. 528, f. 1; *A. tomentellus*, Schum., *Fl. Dan.*, t. 2018, f. 1; *A. retipes*, Lasch., Linn., III, n. 145.

Chapeau coriace, mince, gris jaunâtre, finement écailleux, à marge mince, large de 4 à 8 centimètres; chair jaunâtre. Lamelles libres, rougeâtres, sinuées, réunies en anneaux, décollées autour du pédicelle qui est fibreux, allongé, jaunâtre, recourbé à la base et couvert d'un duvet blanc cotonneux.

Été, automne, parmi les feuilles, dans les bois; sa saveur est âcre, brûlante. — Il est vénéneux.

4e GENRE, **LENTINUS.** — Fr.

Les Champignons de ce genre ont le chapeau tenace, homogène. Lamelles dentelées. Spores blanches, oblongues.

Agaric tigré, **Lent. tigrinus,** planche XLIX, fig. 266.
Berkl., *Outl.*, p. 224; Quel., p. 202; *Agaricus*, *Bull.*, t. 70; Sowerb., t. 68; Weinm., p. 281; Lasch. in Linn., III, p. 395; *Fr. Epic.*, p. 481.

Chapeau mince, coriace, convexe-plan, ombiliqué, puis en entonnoir, d'une couleur ocracée, blanchâtre, moucheté de poils fins brunâtres. Lamelles décurrentes, étroites, serrées, inégales, dentelées, blanches. Pédicelle recourbé, pâle, écailleux, floconneux; dans le jeune âge, il est muni au sommet d'un anneau réfléchi fugace. Été et automne, sur toutes les souches. — Comestible.

5e GENRE, **PANUS.** — Fr.

Champignons à chapeau charnu, tenace, puis coriace. Lamelles à trame floconneuse et coriace. Spores blanches.

Agaric stiptique, **Pan. stipticus,** planche XXIV, fig. 122.
Berkl., *Outl.*, p. 227; Kickx., p. 212; *Agaricus*, *Bull.*, t. 140, 557, f. 1; Schæff., t. 208; Krombh., t. 44, f. 13, 17; *Fr. Epic.*, p. 489; Quel., p. 205.

Chapeau mince, élastique, sec, réniforme, large de 2 à 4 centimètres, d'une couleur ocracé cannelle, un peu pruineux; chair sale. Lamelles minces, étroites, serrées, réunies par des veines, de la couleur du chapeau. Pédicelle latéral, recourbé, un peu dilaté au sommet, jaunâtre ou fauve pâle. Toute l'année sur les souches ou les troncs secs. — Vénéneux.

Agaric puant, **Pan. fœtens,** planche XLIX, fig. 264.
Ag. dimidiatus, Secr., n. 1076; *Bull.*, t. 517, f. H, N; *Fr. Epic.*, p. 489.

Chapeau très excentrique, plan, puis en spatule, d'une couleur fauve pâle ou blanc lavé de gris, dimidié, flasque, assez épais. Lamelles parallèles, assez décurrentes, inégales, incarnat pâle. Pédicelle plein, tenace, court, oblique, d'une couleur blanchâtre ou fauve pâle. Automne, sur les souches de pin, Vincennes, Chantilly. — Ne se mange pas.

Agaric en conque, **Pan. conchatus,** planche XLIX, fig. 267.

Berkl., *Outl.*, p. 227; Krombh., t. 42, f. 1, 2; Schæff., f. 43, 44; *Bull.*, t. 298, 517, f. O, P; Weinm., p. 123; *Fr. Epic.*, p. 488.

Chapeau excentrique, dimidié, flasque, assez mince, versiforme, couleur cannelle. Lamelles très décurrentes, parallèles, inégales, incarnat pâle. Pédicelle assez grêle, comprimé, très court, poilu à la base, roux. Été et automne, sur les branches mortes et les vieux troncs d'arbre. — N'est pas vénéneux.

6e GENRE, **SCHIZOPHYLLUM.** — Fr.

Champignons secs, coriaces-subéreux, persistants, lignicoles. Lamelles à arêtes dédoublées en deux lamellules enroulées. Spores rondes, blanches.

Schiz. commun, **S. commune**, planche LVII, fig. 287.
Grev., Scot., t. 61; Krombh., t. 4, f. 14, 16; Berkl., *Outl.*, p. 228; Kickx., p. 213; *Bull.*, t. 346, 581, f. 1; Sowerb., p. 183; *Fr. Epic.*, p. 492.

Chapeau très sec, horizontal ou pendant, revêtu d'un duvet blanc, grisâtre plus ou moins caduc. Lamelles disposées en éventail, pâles ou grisâtres, purpurines. Pédicelle très court, entier ou lobé. Spores blanches, cylindriques. Toute l'année, sur les bois morts.

7e GENRE, **LENZITES.** — Fr.

Champignons subéreux-coriaces, lignicoles et sessiles, plus ou moins zonés. Lamelles coriaces, simples, inégales ou rameuses et anastomosées en aréoles en arrière, arête obtuse ou aiguë.

Lenz. du bouleau, **L. betulina**, planche LVII, fig. 288.

Chapeau large de 3 à 6 centimètres, subéreux-coriace, ferme, aplani, tomenteux, plus ou moins zoné incarnat, souvent grisâtre. Lamelles droites, simples ou rameuses et même anastomosées, d'un blanc sale; chair floconneuse blanche, sessile. Automne, sur les souches, dans tous les bois.

8e GENRE, **BOLETUS.** — Dill.

Le genre dit Bolet est très homogène; les caractères différentiels de ses nombreuses espèces, une centaine environ, ne reposent pas

sur des diversités saillantes de forme, d'organisation ou de texture. Comme les Agarics, ils se développent sur un mycélium blanc ou jaunâtre, ordinairement nématoïde ou filamenteux, qui rampe sous terre, et se laisse distinguer facilement. Du mycélium naissent de petits agrégats semblables au premier état des Agarics et de tous les Champignons à réceptacle charnu. Le Bolet, né du développement de cette sorte de bouton, se compose d'un pédicelle (planche L, fig. P), supportant un chapeau (Q) charnu comme le pied; le chapeau, ordinairement épais, ne s'écarte guère d'une forme hémisphérique plus ou moins bombée, bosselée ou déprimée vers le centre.

Les tubes hyménophores garnissent la partie inférieure du chapeau (planche L, fig. R), ils se touchent et forment une surface poreuse; la fig. R′ R′ représente une section de ces tubes qui peuvent être concaves avant et après l'épanouissement complet du chapeau, ou devenir plans et même convexes. Ces tubes varient de longueur et de capacité suivant les espèces; sur un même réceptacle, ils sont plus ou moins inégaux, et se montrent plus courts à mesure qu'ils se rapprochent du pédicelle ou de la circonférence du chapeau. Tantôt ils sont décurrents sur le pédicelle, tantôt ils deviennent libres, car ils en sont éloignés par un sillon circulaire. Quand on exerce une traction sur eux, ils se séparent facilement du chapeau et s'écartent les uns des autres. Ce caractère permet de distinguer les Bolets des Polypores.

De même que les lamelles des Agarics, les tubes des Bolets, incolores chez certaines espèces, se colorent en même temps que les spores. Cette couleur des tubes, le professeur Fries la fait intervenir dans la caractéristique de ses quatre divisions primordiales, mais cette classification n'est qu'un procédé transitoire. Les caractères qui doivent seuls être pris en considération sont la forme et les dimensions des spores, leur couleur quelquefois différente de celle du tube hyménial envisagé dans sa longueur; l'état de la surface extérieure du réceptacle, les changements de couleur ou l'immutabilité du tissu intérieur, etc. La coloration extérieure des Bolets varie du blanc grisâtre au brun très foncé, en passant par le jaune, le rouge, le vert; ces teintes, en se mélangeant, donnent le ton brun rougeâtre ou olivâtre, extrêmement fréquent chez les Bolets. Quant à la chair intérieure, elle est

blanche, ou d'un blanc lavé de jaune citrin, ou franchement jaune, quelquefois teintée d'un peu de rouge sous l'épiderme. Chez beaucoup d'espèces, le Champignon prend, quand on le coupe ou qu'on le rompt d'une manière quelconque, des teintes bleues, vertes ou rouges. On a souvent étudié les Bolets dits bleuissants, sans arriver à rien de plus certain que des hypothèses.

L'hyménium est formé de *cystides* (planche L, fig. S, S), et de *basides* (fig. Z), nées de l'extrémité ou sur les parcours des cellules minces et allongées qui forment le tube; les fig. S, S', U (fig. 269), présentent des coupes de tubes; les *cystides* (fig. S', S, S) sont en général renflées au milieu, souvent volumineuses. Les spores (U), portées au nombre de quatre sur les basides (Z), sont allongées, fusiformes, de dimension peu variable, en général de $0^{mm}008$ à $0^{mm}015$ de longueur sur $0^{mm}003$, à $0^{mm}006$ de large. Elles sont plus souvent colorées en jaune, jaune brun, jaune rouillé ou gris, brunâtre, rose et blanc. Presque tous les auteurs modernes se servent de la coloration des spores pour former quatre groupes : 1° les *Ochrospori,* à spores jaune ocracé; 2° les *Dermini,* à spores brun rouillé; 3° les *Hyporrhodii,* à spores rosées; 4° les *Leucospori,* à spores blanches.

La chair abondante de ces Champignons rendrait un grand service comme substance alimentaire, si les changements de coloration qu'elle subit parfois n'avaient fait attribuer à un trop grand nombre, sans preuve certaine, des qualités malfaisantes. Plusieurs Bolets fournissent, sous le nom de cèpes, un aliment des plus nutritifs et d'un parfum recherché; on les mange frais, secs ou conservés dans des liquides par le procédé d'Appert.

Bolet comestible, **Bol. edulis**, planche L, fig. 268.

Bull., t. 60, 494; Sowerb., t. 111; Lenz., f. 34; Krombh., t. 31; Vittad., t. 22; Barl., t. 34; *A. bulbosus*, Schæff., t. 134; *B. esculentus*, Pers., *Myc. Eur.*, 2, p. 131; *Fr. Epic.*, p. 508.

Bolet à chapeau épais, large de 10 à 20 centimètres, gris fauve ou brun, pulvérulent, souvent humide; chair fine, blanche, un peu rougeâtre sous la pellicule. Tubes blanchâtres, puis jaune verdâtre. Pédicelle obèse, d'une couleur blanche ou fauve grisâtre avec un réseau blanc. Vient dès le printemps dans les bois, sur le bord des chemins; saveur et odeur agréables. — Comestible.

Bolet bulbeux, **Bol. bulbosus**, planche LI, fig. 270.
Schæff., t. 134.

Chapeau compact, épais, large de 10 à 25 centimètres, à pellicules sèches, séparables, d'un brun fauve ou gris fauve. Tubes blanchâtres, puis jaunâtres. Pédicelle énorme, ovale ou bulbeux, élégamment réticulé, d'un gris fauve, avec réseau jaunâtre ; chair blanche très odorante et très sapide. Été, dans tous les bois. — Comestible délicat.

Bolet scabre, **Bol. scaber**, planche LI, fig. 271.
Vittad., t. 28; Barla, t. 35, f. 6, 12 ; Harzer, t. 2 ; Kickx., p. 247 ; *Fr. Epic.*, p. 515 ; Quelet, p. 248.

Chapeau en coussinet, large de 10 à 20 centimètres, glabre, d'une couleur rousse ou jaunâtre, visqueux par le temps humide, alors il est vergeté, ruguleux et devient fauve; marge pourvue d'une cortine. Tubes petits, arrondis, d'un blanc sale. Pédicelle solide, plus mince en haut, hérissé d'écailles fibreuses, d'un blanc grisâtre. Été et automne, dans tous les bois, surtout aux bords. Saveur douce, odeur agréable. — Comestible.

Bolet chicotin, **Bol. felleus**, planche LI, fig. 272.
Bull., t. 379; Krombh., t. 74, f. 1, 7 ; Weinm., p. 304 ; Berkl., *Outl.*, p. 236 ; Kickx., p. 248 ; *Fr. Epic.*, p. 516.

Chapeau mou, large de 6 à 12 centimètres, d'une couleur fauve brunâtre. Tubes adnés, allongés, anguleux, d'abord blancs, puis incarnats. Pédicelle solide, mince et réticulé au sommet. Été et automne, dans les bois de pins; sa chair est amère, blanche, devient incarnate à la cassure. — Trop amer pour être mangé.

Bolet subtomenteux, **Bol. subtomentosus**, planche LII, fig. 273.
Berkl., *Outl.*, p. 232; Secr., n. 35 ; Kickx., p. 242 ; *B. crassipes*, Schæff., t. 112; Krombh., t. 37, f. 8, 11 ; *B. communis*, *Bull.*, t. 393 ; *Fr. Epic.*, p. 503.

Chapeau mou, large de 6 à 12 centimètres, sec, d'abord fauve olive, puis grisâtre, souvent marbré, jaunissant dans les crevasses. Tubes adnés, anguleux, amples, jaunes. Pédicelle fort, à côtes et sillonné, ponctué. Été et automne, dans les bois; chair blanche. — Comestible.

Bolet orangé, **Bol. aurantiacus**, planche LII, fig. 274.

Chapeau en coussinet, large de 10 à 25 centimètres, glabre, brillant, d'une couleur rouge orangé, sec, un peu ruguleux en vieillissant. Tubes petits, arrondis, blancs. Pédicelle solide, plus mince en haut, hérissé d'écailles fibreuses, d'une couleur orangé grisâtre. Été, automne, dans les bois, solitaire; saveur douce, odeur agréable. — Comestible.

Bolet châtain, **Bol. castaneus**, planche LII, fig. 275.
Bull., t. 328 ; Pers., *Myc. Eur.*, 2, p. 157 ; Barla, t. 32, f. 11, 15 ; Krombh., t. 4, f. 28, 30 ; Berkl., *Outl.*, p. 236 ; *Fr. Epic.*, p. 517.

Chapeau d'abord convexe, puis étalé ou déprimé, ferme, velouté, d'une couleur marron, large de 6 à 12 centimètres. Tubes libres, courts, arrondis, blancs, puis devenant jaunes. Pédicelle d'abord plein, puis creux; un peu bulbeux à la base; velouté, d'une couleur cannelle. Été, automne, dans les bois; sa chair est blanche, saveur douce. — Comestible.

Bolet bleuissant, **Bol. cyanescens**, planche LII, fig. 276.
Bull., t. 369 ; Letell., t. 654 ; Krombh., t. 35, f. 7, 9 ; Barla, t. 37 ; Berkl. et Br., n. 1020 ; Kiekx., p. 248; *B. constrictus*, Pers., *Syn.*, p. 508; *B. lacteus*, Léveill. in *Ann. scienc. nat.* 1848, p. 124 ; *Fr. Epic.*, p. 517.

Chapeau écailleux, floconneux, d'une couleur gris jaunâtre ou fauve, large de 10 à 20 centimètres. Tubes petits, blancs, puis jaunes. Pédicelle ventru, lisse, de la couleur du chapeau, blanc au sommet. Au milieu, sur toute sa longueur, les cellules sont grandes, spongieuses. Été et automne, dans les bois; sa chair est dure, blanche; quand on le casse, il prend une couleur bleu obscur. — Comestible.

Bolet tubéreux, **Bol. tuberosus**, planche LIII, fig. 274 *bis*.
Letell., *Hist.*, f. 32; Léveill.

Chapeau en coussinet, large de 10 à 25 centimètres, massif, glabre, sec, d'abord d'une couleur verdâtre, puis devient jaunâtre. Tubes libres, petits, jaunes, orifice rouge orangé. Pédicelle très épais, ovalaire et bulbeux, avec un réseau sanguin sur fond jaunâtre. Été et automne, dans les bois. Ce Bolet a une chair jaunâtre, bleuissant rapidement à la cassure. Sa saveur est acidulée. — Il est vénéneux.

Bolet luride, **Bol. luridus**, planche LIII, fig. 275 *bis*.

Schæff., t. 107; Pers., *Syn. et Myc. Eur.*, 2, p. 132; Krombh., t. 38, P. F. 11, 17; Berkl., *Outl.*, t. 15, f. 5; *Bull.*, *B. tuberosus*, t. 100; Kickx., p. 244; *Fr. Epic.*, p. 511; Quelet, p. 247.

Chapeau fauve, large de 8 à 12 centimètres, un peu visqueux, devient couleur de cuir ou olive. Tubes libres, jaunes, puis verdoyants; orifice rouge orangé. Pédicelle solide, égal, d'une couleur jaune ou rougeâtre ou bien écailleux ponctué; chair jaunâtre. Saveur douce, agréable. Par la cassure, ce Bolet rougit, verdit et bleuit. Été, automne, dans les bois. — Très vénéneux.

Bolet pruiné, **Bol. pruinatus,** planche LIII, fig. 276 *bis*.
Fr. Epic., p. 504; Kickx., p. 241; *Bull.*, t. 393, F. B. C.; *B. cupreus*, Schæff., t. 133; Quelet, p. 243.

Chapeau d'abord convexe, puis plan, glabre; d'une couleur brun pourpre, recouvert d'un léger duvet gris obscur, large de 8 à 12 centimètres. Tubes adnés, petits, jaune pâle. Pédicelle solide, d'une couleur jaune, ponctué à la base, se tachant de rouge par place. La chair de ce Bolet est ferme, blanche; verdit, bleuit légèrement. Été, automne, dans les prés et les bois. — Suspect.

Bolet jaunâtre, **Bol. luteus,** planche LIV, fig. 277.
Linn., Succ., n. 1247; Schæff., t. 114; *Fl. Dan.*, t. 1135; Barla, t. 31, f. 1, 3; *B. annulatus*, Pers., *Syn.*, p. 503; Krombh., t. 33; *Fr. Epic.*, p. 497; Quelet, p. 241.

Chapeau couvert d'une mucosité épaisse; la pellicule est d'un brun roux ou jaunâtre, large de 8 à 15 centimètres. Tubes adnés, petits, jaunes. Pédicelle cylindrique, ferme, muni d'un anneau large, membraneux, d'une couleur brunâtre; le pédicelle est jaunâtre au-dessous de l'anneau, blanchâtre et un peu granulé au-dessus. Été, automne, surtout dans les bois de pins. Sa chair est molle, fade, blanche. — Comestible.

9e GENRE, **FISTULINA.** — Bull.

Chapeau dimidié, offre l'aspect d'une masse charnue épaisse, à contour simple ou lobé. La surface supérieure est de couleur rouge foncé, bombée et papilleuse, ce qui lui donne l'apparence d'une langue. La surface inférieure est plane ou légèrement concave, d'un blanc gris tournant au jaune orangé par place et surtout

vers le pédicelle, devenant rouge brun après la maturité. Le pédicelle peut manquer et le chapeau être sessile. Les éléments de l'hyménium tapissent la cavité des tubes cylindriques, cystides et basides. Les spores (planche LIV, fig. B), portées sur des stérigmates courts, sont plutôt cunéiformes qu'ovoïdes. Un des points les plus curieux de l'organisation des fistulines, c'est la formation de *conidies* (planche LIV, fig. A), se développant à l'intérieur du réceptacle, disposées sur des cellules étroites, fines et à protoplasma granuleux. Ces cellules se divisent en branches courtes, à l'extrémité desquelles se trouve une conidie. Fig. C, trois conidies grossies.

Fistuline, **Fistulina hepatica**, planche LIV, fig. 278.

Buglosoïdes, *Bull.*, t. 74, 464, 497; *Boletus hepaticus*, Hudson, Schæff., t. 116, 120; Krombh., t. 5, f. 9, 10, t. 47, f. 1, 12; *F. hepatica*, *Fr. Epic.*, p. 522; *Hypodrys hepaticus*, Pers., *Myc. Eur.*, 2, p. 148; *F. hepatica*, de Seyne, *Rech. veg. inf.*, *Paris*, 1874.

Chapeau charnu, épais, irrégulier. Sa partie supérieure est, dans le jeune âge, rouge, visqueuse, garnie d'aspérités étoilées, qui s'effacent lorsqu'elle prend de l'accroissement; la pellicule s'enlève et laisse voir la chair, qui est incarnat veiné de blanc, et rend une eau rougeâtre si on la presse. Sa partie inférieure est blanche, puis jaunâtre et rousse, formée de tubes isolés qui adhèrent à la chair. Pédicelle épais, court, latéral, souvent nul.

Été, automne, au pied des arbres vivants; est connu sous les noms de Foie-de-Bœuf, Langue-de-Bœuf, Glu de chêne, etc. — Comestible excellent. Saint-Germain, Chantilly, etc.

10e GENRE, **POLYPORUS**. — Fr.

Les Polypores sont des Champignons charnus, coriaces, ou subéreux; le plus souvent sessiles, quelquefois renversés. Le chapeau des Polypores est revêtu en dessous de tubes adhérents avec lui, enchâssés par leur extrémité inférieure dans une membrane homogène, ne laissant voir que leur ouverture ou pores, lesquels ne sont séparés que par une cloison très mince. Ces pores ou tubes contiennent l'hyménium, les cystides, les basides et les spores, généralement de petite dimension. Les Polypores diffèrent des Bolets en ce que les tubes des Polypores sont enchâssés dans

une membrane, tandis que les tubes des Bolets sont libres et n'adhèrent pas au chapeau.

Polypore du noyer, **Pol. juglandis**, planche LV, fig. 279.
Boletus juglandis, *Bull.*, t. 19.

Chapeau charnu, visqueux, ocracé, marbré, à écailles obscures, noirâtres. Pores assez grands, flexueux, un peu plus pâles. Pédicelle latéral, gros, de la couleur du chapeau, écailleux et crevassé. Été, automne, sur le tronc des vieux noyers. Ce Polypore devient très grand, souvent groupé. — Comestible, étant jeune.

Polypore gigantesque, **Pol. giganteus,** planche LV, fig. 280.
Berkl., *Outl.*, p. 240 ; Hussey, I, p. 356; Kickx., p. 226; *Boletus*, Pers., *Syn.*, p. 521 ; *B. mesentericus*, Schæff., t. 267; *Fr. Epic.*, p. 540.

Chapeau très large, 20 à 30 centimètres,imbriqué et étalé, roux, finement granulé et velouté, orné d'écailles brunes et de zones rousses sur les bords; chair blanche. Pores petits, presque ronds, blancs, puis devenant fuligineux. Pédicelle gros comme un tubercule. La saveur de ce Polypore est un peu acidulée. Été, automne, à la base des vieilles souches. — Comestible,

Polypore varié, **Pol. varius**, planche LV, fig. 281.
Pers., *Myc. Eur.*, 2, p. 57; Secr., n. 10; Berkl., *Outl.*, p. 239; *Boletus calceolus*, *Bull.*, t. 360, 445, f. 2; *Fr. Epic.*, p. 535.

Chapeau tenace, ligneux, glabre, difforme, un peu vergeté, d'une couleur ocracée ou fuligineuse, large de 2 à 6 centimètres. Pores petits, entiers, fauves ou cannelle. Pédicelle latéral, lisse, glabre, noir à la base. Été, automne. — Comestible, mais trop coriace.

Polypore élégant, **Pol. elegans**, planche LV, fig. 282.
Berkl., *Outl.*, p. 239; Quelet, p. 254; *Boletus*, *Bull.*, t. 46; *Fl. Dan.*, t. 1075; *Fr. Epic.*, p. 535.

Chapeau charnu, large de 3 à 8 centimètres, lisse, glabre, luisant, ocracé, pâle. Pores plans, petits, blancs, puis jaune pâle. Pédicelle lisse, glabre, radical et noir à la base. Printemps, été, sur les branches mortes. — Ne se mange pas.

Polypore hispide, **Pol. hispidus**, planche LV, fig. 283.
Krombh., t. 48, f. 7, 10; Hussey, I, t. 29, 31; Kickx, p. 230; *Boletus*, *Bull.*, t. 210, 493; *Fr. Epic.*, p. 551 ; Quelet, p. 261.

Chapeau charnu, fibreux, large de 10 à 20 centimètres, épais, couvert de gros poils rudes, d'une couleur jaunâtre, puis noirâtre. Pores arrondis, petits, longs, jaunes, puis pâles. En le coupant il rend une eau rougeâtre; saveur et odeur acides. Été, automne, dans les cicatrices des vieux arbres champêtres. — Ne se mange pas.

Sert pour teindre les peaux en couleur marron fauve.

Polypore couleur de soufre, **Pol. sulfureus,** planche LVI, fig. 284.
Bull., *Boletus*, t. 429; Hussey, I, t. 46; Berkl., *Outl.*, t. 16, f. 3; Pers., *Syn.*, p. 224; Schæff., t. 131, 132; Paul, t. 14; Quelet, p. 256; *Fr. Epic.*, p. 542; *Fl. Dan.*, 1019.

Chapeau très large, imbriqué, ondulé, d'une couleur jaune citrin, lavé de rouge; chair jaunâtre. Pores petits, sulfureux, le plus souvent il n'y a pas de pédicelle. Spores globuleuses ou obovales. Vient sur les arbres, du printemps à l'automne; odeur forte. — Comestible peu délicat.

Polypore versicolore, **Pol. versicolor**, planche LVI, fig. 285.
Linn., Succ., n. 1254; *Bull.*, t. 86; Kickx., p. 232; Schæff., t. 263; *P. argyraceus*, Pers., *Myc. Eur.*, 2, p. 73; *Fr. Epic.*, p. 568; Quelet, p. 268.

Chapeau coriace, mince, rigide, aplani, déprimé en arrière, velouté, soyeux, brillant, orné de zones de couleurs variées. Pores petits, ronds, aigus, blancs, puis jaunâtre pâle. Pas de pédicelle. Été et automne, très commun sur les souches. — Ne se mange pas.

Polypore oblique, **Pol. obliquatus,** planche LVI, fig. 286.
Bull., t. 7, 459; *Polyp. laccatus*, Pers., *Myc. Eur.*, 2, p. 64.

Chapeau réniforme ou en éventail, à sillons concentriques, d'une couleur brun rouge, brillante et vernissée de laque. Pores petits, réguliers, assez longs, blanchâtres, puis cannelle. Pédicelle variable; la fig. 386 en représente trois formes. Toujours recouvert d'un vernis de laque rouge brun. Il vient toute l'année sur les souches des arbres. — Ne se mange pas.

Polypore à lames, **Pol. boucheanus,** planche LIX, fig. 301.
Favolus boucheanus, Kl., Fr.; *Dædalea*, Fr.

Chapeau charnu, tenace, large de 5 à 8 centimètres, mou, mince, lisse, soyeux, blanc; marge mince, crispée. Pores assez grands:

inégaux, puis labyrinthiformes, argentés cendrés. Pédicelle difforme, épais, blanc. Du printemps à l'automne. Troncs d'arbre.

11e GENRE, **TRAMETES.** — Fr.

Chapeau large, résupiné, ou en coussinet hémisphérique. La membrane qui supporte l'hyménium descend entre les pores sans éprouver aucun changement et forme avec eux une trame homogène. Les pores sont entiers, arrondis ou linéaires, ni labyrinthés, ni lacérés.

Trametès des pins, **Tram. pini,** planche LX, fig. 307.

Chapeau large de 6 à 15 centimètres, épais, étalé en demi-rond, sillonné, bosselé, velouté, d'une couleur brune, verdâtre; marge jaune cannelle, arrondie. Pores irréguliers, larges, un peu anguleux, fauve cannelle. La chair de ce Champignon est fauve; d'une odeur d'acide benzoïque, agréable. Été, automne, sur les souches de sapins, Vincennes, Chantilly.

12e GENRE, **DÆDALEA.** — Pers.

Les Champignons de ce genre ont un chapeau subéreux, coriace, à face inférieure garnie d'une membrane fructifère sinueuse, relevée de côté en feuillets saillants, anastomosés, formant des cavités ou des pores allongés, flexueux. Basides petites; spores blanches. Champignon vivace, toute l'année sur les souches.

Ne se mange pas.

Dédalée du chêne, **Dæd. quercina,** planche LIX, fig. 300.

Pers., *Syn.*, p. 500; Berkl., *Outl.*, t. 19, f. 5; Krombh., t. 5, f. 1, 2; Kickx., p. 218; *Agaricus*, Linn., Succ., n. 1213; *A. labyrinthiformis, Bull.*, t. 352, 422; f. 1; *Fr. Epic.*, p. 586.

Ce Champignon est très résistant, large de 6 à 15 centimètres, élastique, rugueux, bosselé, aplani, couleur de bois mort, ou fauve sale, ou grisâtre; l'intérieur est semblable. Pores en sinus labyrinthiforme, lamelleux, couleur de bois sec. Printemps, été, vivace sur les souches. — Ne se mange pas.

13e GENRE, **MERULIUS.** — Hall.

Les Champignons de ce genre n'ont pas de chapeau, mais une

membrane irrégulière, appliquée de toutes parts par une de ses faces, à veines sinueuses, anastomosées, formant des espèces de cellules inégales sur la face libre, et qui portent les basides et les spores. Les Mérules viennent de préférence sur le bois mort, les poutres, les celliers et dans les endroits humides.

Mérule trémelloïde, **Mer. tremellosus**, planche LIX, fig. 302.
Schrad., Spic. 139; *Fl. Dan.*, t. 1553, 776, f. 1; *Fr. Epic.*, p. 591.

Membrane charnue, étalée, réfléchie, presque imbriquée, tomenteuse, trémelloïde, blanc d'un côté, plis petits, alvéolaires, à saillies aiguës, variées, incarnat pâle. Automne, sur les solives humides. — Coriace.

14e GENRE, **SOLENIA**. — Pers.

Champignon haut de 2 à 3 millimètres, membraneux; hyménium tubuleux, cylindrique, avec un orifice contracté et tourné vers le sol.

Solenié en faisceaux, **Solenia fasciculata**, planche LX, fig. 309.

Ce Champignon se trouve sous forme de tubes pâles, hauts de 2 millimètres, comprimés, disposés en faisceaux, glabres ou finement villeux. Automne et hiver, écorce de hêtre.

15e GENRE, **HYDNUM**. — L.

Chapeau de forme variable, portant à sa partie inférieure des aiguillons plus ou moins libres, coniques, comprimés ou subulés, dirigés en bas, donnant issue aux basides qui contiennent les spores à leurs extrémités. Pédicelle central, terrestre. B, tissu hyménial; C, cystides.

Hydne sinué, **Hyd. repandum**, planche LVIII, fig. 293.
Linn., Succ., n. 1250; Schæff., t. 318; *Bull.*, t. 172; Krombh., t. 50, f. 1, 9; Barla, t. 32, f. 1, 9; Huss., I, t. 16; *Fr. Epic.*, p. 601.

Chapeau charnu, large de 10 à 15 centimètres, dur, étalé inégalement, sinué, convexe, rugueux, sans zones, d'un blanc roux, aiguillons inégaux, décurrents, un peu épais, entiers, ou incisés. Pédicelle difforme, épais à sa base, souvent excentrique, de la couleur du chapeau.

Été, automne, dans tous les bois; il est connu sous les noms de Barbe-de-vache, Pied-de-mouton-blanc, le Mouton, Chevrelle, etc.; chair un peu amère. B, basides et spores; C, cystides. — Comestible.

Hydne en forme de coupe. **Hyd. cyathiforme,** planche LVIII, fig. 294.
Bull., t. 156.

Chapeau en gobelet, rugueux, large de 4 à 6 centimètres, fibreux, zoné, glabre, ferrugineux, se terminant insensiblement en un pédicelle court de couleur plus claire. Aiguillons courts, extérieur roux, disposés par séries, la pointe tournée en bas. Vient en groupes, il ressemble à une grande Pezize. Septembre et octobre, dans les bois. Coriace. — N'est pas vénéneux.

Hydne membraneux, **Hyd. membranaceum,** planche LVIII, fig. 295.
Bull., t. 481, f. 1.; Pers., *Myc. Eur.*, 2, p. 188; *Fr. Epic.*, p. 613.

Chapeau étalé, mince, glabre, ferrugineux. Aiguillons égaux, trifurqués, droits. Entoure la partie inférieure des branches mortes comme une membrane de cire. Toute l'année, dans les bois.

Hydne cendré, **Hyd. cinereum,** planche LVIII, fig. 297.
Bull., t. 419 ; Quelet, p. 277 ; Trog., n° 446 ; *Fr. Epic.*, p. 604.

Chapeau coriace, subéreux, globuleux d'abord, puis s'ouvrant en entonnoir, lobé régulièrement, un peu incarnat, plus obscur au centre. Aiguillons grêles, égaux, blanc cendré, courts, très décurrents. Été, automne, en groupes. — Ne se mange pas.

Hydne hybride, **Hyd. hybridum,** planche LVIII, fig. 298.
Bull., t. 453.

Chapeau mou, large de 8 à 12 centimètres, soyeux, peu lobé, souvent soudé, infundibuliforme, ferrugineux, noirâtre, sans zone en dedans. Aiguillons noirs, courts. Pédicelle sans écailles, gros, court, bosselé, tubéreux à la base. Automne, dans les bois de pins. — Coriace.

Hydne cure-oreille, **Hyd. auriscalpium,** planche LVIII, fig. 299.
Linn., Succ., n° 1260 ; Schæff., t. 143 ; *Bull.*, t. 481 ; f. 3 ; Krombh., t. 50, f. 15, 17 ; *Fr. Epic.*, p. 607.

Chapeau coriace, petit, horizontal, réniforme, hérissé de poils

raides, noir fuligineux. Aiguillons égaux, bruns. Pédicelle latéral, tomenteux, grêle, de la couleur du chapeau. Toute l'année, sur les cônes de pins.

16e GENRE, **SISTOTREMA.** — Pers.

Ce genre de Champignons diffère des Hydnum, parce qu'il porte des lames fructifères libres, verticales, au lieu d'aiguillons.

Sistotrema confluent, **Sist. confluens**, planche LVIII, fig. 296.

Chapeau charnu, irrégulier, horizontal, simple ou confluent, infundibuliforme, à bords ondulés, blancs puis jaunâtres. Lamelles entières, d'autres incisées, de la couleur du chapeau. Pédicelle excentrique blanc, atténué en bas. Été, automne, au bord des chemins, sur les vieilles souches. — Coriace.

17e GENRE, **IRPEX.** — Fr.

Champignons coriaces, à chapeau irrégulier, sessile ; hyménium subcoriacé à la partie inférieure, en forme de dents aiguës, en séries ou réunies par un réseau.

Irpex blanc, **Irp. canescens**, planche LIX, fig. 303.
Fr. Epic., p. 621.

Chapeau coriace, large de 6 à 10 centimètres, orbiculaire, puis confluent ; d'une couleur grise, à pourtour byssoïde ; dents inégales incisées, naissant d'alvéoles très apparentes dans l'état jeune du chapeau. Toute l'année, sur les arbres. — Coriace.

18e GENRE, **RADULUM.** — Fr.

Hyménium amphygène, couleur de cire, tuberculeux, rude, difforme, généralement allongé et cylindrique, obtus, épars et fasciculé.

Radule Fr., **Radulum orbiculare**, planche LIX, fig. 304.

Appliqué en coussinet, orbiculaire ou confluent, d'un blanc jaunâtre avec le contour byssoïde. Tubercules allongés, difformes ou arrondis, épars ou en faisceaux. Automne et hiver, sur les écorces.

19e GENRE, **PHLEBIA.** — Fr.

Les Champignons de ce petit genre sont étalés, lisses ou rameux, élargis, rampants, gélatineux, d'une belle couleur incarnat rouge; les bords dentés radiés. L'hyménium est gélatineux, recouvre le côté supérieur du Champignon qui est papillaire, étalé, retourné, ou ridé en crête. Les spores sont très petites, hyalines.

Phl. Fr., **Phlebia merismoides**, planche LVII, fig. 289.
Huss., II, t. 44; Quelet, p. 281; *Mer. fulvus*, Lasch. in Linn., IV, p. 552; *Fr. Epic.*, p. 624.

Etalé, lisse et rameux, comme incrusté; d'une couleur incarnate, puis livide, villeux et blanchâtre en dessous, orangé et hérissé au pourtour. Automne et hiver, sur les mousses des troncs d'arbre.

20e GENRE, **CRATERELLUS.** — Fr.

Champignon charnu, membraneux, hyménium inférieur, céracé, persistant, lisse, puis ridé, putrescent en vieillissant. Ces Champignons ressemblent aux Chanterelles, le Cornucopioïdes a des rapports avec les Pezizes et les Helvelles.

Craterelle trompette des morts, **Crat. cornucopioides**, planche XLVIII, fig. 258.
Schæff., t. 164 et 276, fig. 4; Krombh., t. 45, f. 13, 17; Pers., *Myc.*, I; *Fr. Epic.*, p. 631.

Chapeau turbiné, tronqué, déprimé, non lisse, d'un gris fuligineux, noirâtre, finement écailleux; hyménium lisse, puis ruguleux, cendré. Pédicelle tubuleux, terminé en trompe et membraneux; odeur agréable. Été et automne, en groupes dans les bois. — Comestible.

Craterelle sinuée, **Crat. sinuosus**, planche XLVIII, fig. 260.

Chapeau submembraneux, en trompette, de bonne heure tubulé et ondulé, jaune et floconneux, avec la marge rabattue, souvent lobée, d'un gris fauve jaunâtre. Lamelles en forme de nervures, jaune obscur. Pédicelle assez épais, fistuleux, puis comprimé; jaune fauve. Été et automne, dans les bois. — Comestible.

Craterelle en tube, **Crat. tubæformis**, planche XLVIII, fig. 259.
Schæff., t. 157, *Peziza undulata*, Bolt., t. 105, f. 2 ; *M. villosus*, Pers., IC., et descr. t. 6, f. 1 ; Berkl., *Outl.*, p. 215 ; *Merulius hispidus*, Scop., p. 462.

Chapeau membraneux, en entonnoir, avec la marge rabattue, souvent lobé, d'une couleur gris fauve ou jaunâtre, large de 3 à 5 centimètres. Lamelles en forme de nervures, d'un jaune obscur. Pédicelle grêle, fistuleux, un peu comprimé, glabre, orangé fauve ; son odeur est nauséeuse. Été, automne, dans les bois ; très coriace. — Ne se mange pas.

21e GENRE, **THELEPHORA**. — Ehrh.

Les Théléphores sont des Champignons charnus, fibreux, puis rigides, coriaces, formant tantôt un chapeau distinct, porté sur un pédicelle court, central ou latéral, tantôt un demi-chapeau fixé par le côté, tantôt enfin une sorte de membrane adhérente dans toute son étendue. La membrane fructifère est en dessous, adhérente à la supérieure ; lisse ou porte des papilles arrondies, obtuses et des basides éparses, grêles, disparaissant rarement tout à fait.

Théléphore pourpre, **Thel. purpurea**, planche LX, fig. 308.
Auricularia reflexa, *Bull.*, t. 583, f. I.

Chapeau imbriqué, coriace, mou, velu courtement, marqué de zones, pâle, déprimé, fauve, glabre et purpurin en dessous. Automne, sur les troncs d'arbres morts. — Coriace.

22e GENRE, **STEREUM**. — Fr.

Chapeau coriace, subéreux, horizontal, retourné ou étalé, à bords libres, hyménium tuberculé, ou papillaire distinct.

Stereum taché de sang, **St. sanguinolentum**, planche LX, fig. 310.
Fr. Epic., p. 578 ; Berkl. et Br., n° 1290 ; Kickx., p. 235.

Chapeau mince, coriace, étalé, réfléchi, soyeux, substrié, pâle ; marge aiguë, blanche. Hyménium lisse, glabre, cendré, brunâtre. Automne, hiver, sur les écorces de pins. — Coriace.

23e GENRE, **AURICULARIA**. — Bull.

Chapeau coriace, gélatineux, en entonnoir, ou seulement auri-

culé. Hyménium placé extérieurement en grillage, contenant les basides et les spores.

Auriculaire mésentérique, **Aur. mesenterica**, planche LVII, fig. 291.
Auricul. tremelloides, Bull., t. 290; Pers., *Syn.*, p. 571; Berkl., *Outl.*, p. 272; Michel, t. 66, f. 4; *Fr. Epic.*, p. 646.

Chapeau fixé latéralement, ou sessile, moyen, presque imbriqué, à bords réfléchis, zonés, velus en dedans, d'une couleur gris rougeâtre, à disque purpurin, plissé, large de 3 à 8 centimètres. Ce Champignon commence par un point qui s'agrandit, se relève en cornet.

Automne, sur les souches placées à l'humidité.

Ne se mange pas.

24e GENRE, **CORTICIUM**. — Fr.

Ce genre présente un réceptacle adhérent, entièrement étalé, retourné; papilles, le plus souvent apercevables. Hyménium hétérogène, se contractant par le temps sec, imposé sur le mycélium et formant rarement un chapeau.

Corticium jaune blanc, **Cort. ochraceum**, planche LX, fig. 312.
Berkl., *Outl.*, p. 275; Kickx, p. 267; Pers., *Myc. Eur.*, I, n. 38, 62; *Fr. Epic.*, p. 653; Quelet, p. 291.

Étalé jaunâtre, mou, glabre, à pourtour blanc radié. Hyménium pâle, jaune, parsemé de grains dorés, puis nu et papilleux. Automne et hiver, sur le bois pourri de pin, sapin. — Coriace.

25e GENRE **CYPHELLA**. — Fr.

Ces Champignons affectent plusieurs aspects; la figure 306 représente la forme de dés à coudre, d'autres espèces sont en clochettes coniques, d'autres en forme de poire. Il en existe aussi de membraneux, à hyménium infère, uni, puis rugueux, chagriné.

Cyphella en forme de dé, **Cyp. digitalis**, planche LIX, fig. 306.
Dessin de Léveillé.

Ce petit Champignon est obliquement suspendu; en forme de dé, parcheminé, ridé par des fibres longitudinales sur la surface externe; brun. Hyménium bleuâtre blanc, assez lisse. Été, automne, sur les branches de sapin.

26e GENRE, **CLAVARIA**. — Vaill.

Champignons gélatineux, charnus ou cornés, épaissis au sommet, simples ou rameux, le plus souvent atténués, à réceptacle dressé, cylindrique, homogène, se confondant à la base, et recouvert en grande partie de l'hyménium ; mais les basides et les spores sont généralement au sommet des rameaux.

Pour la plupart comestibles.

Clavaire en crête, **Clav. cristata**, planche LXI, fig. 314.
Pers., *Syn.*, p. 591 ; *Fl. Dan.*, t. 1304, f. 2 ; Krombh., t. 53, f. 12 ; Schæff., t. 170 ; *Fr. Epic.*, p. 668.

Rameaux dilatés en haut et incisés en crête mince et aiguë. Tige tenace, lisse, pleine, blanche, grisâtre et veloutée, ou fuligineuse. Été, automne, dans les bois. — Comestible.

Clavaire améthyste, **Clav. amethystina**, planche LXI, fig. 315.
Bull., t. 496, f. 2 ; Pers., *Syn.*, p. 286 ; Berkl., *Outl.*, p. 279 ; *Fr. Epic.*, p. 667.

Rameaux partant de la base, gros, allongés, arrondis, à divisions très courtes, aiguës, rameux, lisses ; à base atténuée, d'une belle couleur violacée. Été, dans les bois. — Comestible.

Clavaire compacte, **Cl. condensata**, planche LXI, fig. 316.
Fr. Epic., p. 672 ; *Cl. rubella*, Schæff., t. 117.

Dressé en buissons, très rameux, plan, lisse, dilaté, palmé, d'une couleur pourpre jaune ; mycélium blanc, membraneux. Été, automne, dans les bois. — Comestible.

Clavaire en grappe, **Cl. botrytis**, planche LXI, fig. 317.
Pers., *Syn.*, p. 587 ; Barla, t. 40, f. 1, 3 ; Krombh., t. 53, f. 1, 3 ; Berkl., *Outl.*, p. 278 ; Quelet, t. 21, f. 4 ; *Cl. acroporhyrea*, Schæff., t. 176.

Tronc épais, gros, difforme, décombant, extrêmement rameux, un peu rugueux, court, à divisions obtuses, rouge incarnat au sommet ; le tronc varie du blanc au jaune. Été, automne, dans les bois. — Comestible.

Clavaire jaunâtre, **Cl. flava**, planche LXI, fig. 318.
Schæff., t. 175 ; Pers., *Syn.*, p. 586 ; Barla, t. 40, f. 5 ; *Fr. Epic.*, p. 666.

Tronc épais, rameaux droits, très rameux, arrondis, denses,

fastigies à divisions obtuses. Il varie du blanc au jaune, et du jaune au rougeâtre. Automne, dans tous les bois; odeur exquise. — Comestible.

Clavaire canaliculée, **Cl. canaliculata**, planche LXII, fig. 319.
Ehrenb., Nov., *Act. nat. cur.*, X, t. 14; *Crispula*, *Fr. Epic.*, p. 673; Quelet, p. 298.

Solitaire, très glabre, tenace, fistuleux, puis comprimé, cannelé ou rayé dans le sens de sa longueur; d'une couleur blanche. Automne, dans les bois. — Comestible.

Clavaire cendrée, **Cl. cinerea**, planche LXII, fig. 320.
Bull., t. 354; Letell., t. 708, f. 1; *Cl. grisea*, Krombh., t. 53, f. 9, 10; *Fr. Epic.*, p. 668; Quelet, p. 295.

Tige épaisse, rameaux dilatés, comprimés, glabres, solides, les latéraux un peu incomplets, à divisions courtes, légèrement rugueux et obtus. Cette Clavaire se trouve en automne dans les bois; sa couleur doit être blanche, mais on la rencontre presque toujours cendrée, grâce à la présence des spores du Spheria clavariarum, qui colore les rameaux en cendré roux. Je conseille de ne pas manger le Cinerea. — Suspect.

Clavaire coquette, **Cl. crispula**, planche LXII, fig. 321.
Weinm., p. 503; Berkl., *Outl.*, p. 281; Kickx, p. 127; *Fr. Epic.*, t. 673; *Bull.*, t. 358, f. 1, a. b.

Glabre, fragile, très rameux, blanc ocracé, tronc grêle, à rameaux flexueux, multifides, à divisions divariquées, radicules fibrilleuses. Automne, dans les bois. — Comestible.

Clavaire pilon, **Cl. pistillaris**, planche LXII, fig. 322.
Linn., Succ., n. 1246; *Bull.*, t. 244; Krombh., t. 54, f. 1, 11; Quelet, t. 21, f. 2; Schæff, t. 290; *Fr. Epic.*, p. 676.

Grand, gros, piriforme renversé, solitaire, glabre, ferme, épaissi en haut et obtus, jaune, plein, tige d'abord cylindrique, se ridant, puis prenant une couleur bistre, blanc; inodore. Automne; désagréable au goût. — Comestible.

Clavaire inégale, **Cl. inæqualis**, planche LXIII, fig. 325.
Fl. Dan., t. 873, f. 1; Weinm., p. 510; Kickx., p. 125; *Cl. bifurca*, *Bull.*, t. 264; *Fr. Epic.*, p. 674.

En groupes, fragiles, d'une couleur jaune; rameaux versiformes, simples ou fourchus. Tout l'été, dans les bois.— Comestible.

Clavaire petit jonc, **Cl. juncea**, planche LXIII, fig. 326.
Fr. Epic., p. 677; Kickx, p. 124; Berkl., *Outl.*, p. 283.

Groupé, grêle, presque égal, rouge, mou, pubescent étant jeune, glabre ensuite, un peu fistuleux, pâle ou roux, à base fibrilleuse; rampant. Automne, hiver, dans les bois, sur les feuilles tombées. — Comestible.

Clavaire pistilliforme, **Cl. pistilliforma**, planche LXIII, fig. 328.

Solitaire, glabre, ferme, légèrement épaissi en haut, un peu obtus; tige cylindrique, blanche; chair blanche, inodore. Automne, dans les bois. — Comestible.

Clavaire blonde, **Cl. helvola**, planche LXIII, fig. 329.
Cl. cylindrica, Bull., t. 463, f. 1, B.

Moyen, groupé, fasciculé, branches graduellement renflées, fistuleuses, simples, fragiles, allongées, obtuses, d'une couleur jaune à base plus claire. Été, automne, sur la terre, dans les prés. — Comestible.

Clavaire en crête, **Merisma cristata**, planche LXIII, fig. 330.
Clavaria laciniata, Bull., t. 415, f. 1; *Thelephora cristata, Fr. Epic.*, p. 637; *Merisma cristata*, Pers.; *Clavaria cristata*, Quelet, p. 295.

Presque décombant, glabre, incrustant, tuberculeux, d'une couleur fauve pâle, rameaux plats, dilatés, laciniés, un peu difformes, frangés en crêtes minces et aiguës, velouté. Été, automne, dans les bois, parmi les Graminées.

Ne se mange pas.

Clavaire hydnoïde, **Cl. hydnoides**, planche LXIII, fig. 331.

Presque en buisson, à peine long d'un demi-centimètre; mou, subuliforme, pellucide, d'une couleur bleuâtre, pâle, rameaux dressés sur le bois mort. Été, automne.

27e GENRE, **CALOCERA.** — Fr.

Espèces cornées, gélatineuses, tenaces, visqueuses, venant sur le bois, sans tige distincte.

Calocaire en pointe, **Caloc. cornea**, planche LXIII, fig. 327.
Batsch., f. 161 ; *Clav. aculeiformis*, *Bull.*, t. 463, f. 4 ; Mong., n. 682 ; Desm., *Exs.*, n. 73 ; *Fr. Epic.*, p. 680.

Extrêmement petit, groupé, simple ou bifurqué, visqueux, jaune orangé, très fragile, à base adhérente. Automne, sur le bois demi-pourri. — Ne se mange pas.

Calocaire palmé, **Caloc. palmata**, planche LVII, fig. 290.
Schum., Saell., 2, p. 442; Kickx, p. 120; *Fr. Epic.*, p. 680; Quelet, p. 298.

Tenace, comprimé, rameux, dilaté et divisé vers le haut, où les petits rameaux sont arrondis et même écartés; d'une belle couleur jaune d'or. Automne, sur les souches. Coriace.
Ne se mange pas.

28e GENRE, **TYPHULA.** — Fr.

Réceptacle simple ou rameux, très grêle, cylindrique, séparé du pédicelle, revêtu de la membrane fructifère partout, celle-ci portant des basides dans toute son étendue, souvent oblitérées, à cause de leur ténuité. Petits Champignons filiformes, venant sur les bois morts. Ils diffèrent des Clavaires par leur ténuité et par l'oblitération des basides.

Typhulé pied rouge, **Typh. erythropus**, planche LXX, fig. 383.
Fr. *Syst. Myc.*, I, 495 ; Eur., *Clavaria capillaris*, C. mel., *Syst.*, II, 1445 ; *C. pinicola*, Pers., *Myc. Eur.*, I, 191.

Tige très grêle, flexueuse, un peu rameuse, allongée, découpée en pinceau au sommet, portée sur un petit tubercule radical d'une couleur fauve. Dans les bois, sur les branchages morts, les copeaux pourris. Printemps, automne.

29e GENRE, **HIRNEOLA.** — Fr.

Ce genre offre des Champignons à chapeau coriace, gélatineux, en entonnoir, ou seulement en forme d'oreille, comme celui que représente la fig. 311. La membrane hyméniale est située extérieurement en grillage; tous ces Champignons se gonflent par les temps humides.

Oreille de Judas, **Hirneola Judæ**, planche LX, fig. 311.

Batt., t. 3, fig. T; Huss., I, t. 58; Krombh., t. 5, f. 50; Barla, t. 44, f. 17, 18; Linn., *Bull.*, t. 427, f. 2; *Auricularia Judæ*, *Bull.*; *Merulius*, Fr.; *Thelephora*, Pers.

Ce Champignon est sessile, mince, étendu; horizontalement, il présente presque toujours des échancrures qui lui donnent la forme d'une oreille d'homme. Sa surface supérieure est d'un brun rougeâtre, creusée en soucoupe, diversement plissée; la face inférieure se montre plus pâle, pulvérulente, parsemée de veines saillantes et divergentes; sa consistance est gélatineuse, mais ferme et élastique. On le rencontre l'été, l'automne, sur les vieux troncs d'arbre, principalement le sureau. Légèrement purgatif. — Comestible.

30e GENRE, **EXIDIA.** — Pers.

Réceptacle mou, gélatineux, homogène, horizontal, presque bordé, velu, veiné, plissé en dessus, lisse en dessous, composé de deux membranes, dont la supérieure est ornée de papilles hétérogènes et d'une membrane qui recouvre les basides et les spores explosibles.

Exidie plissée, **Exid. plicata,** planche LIX, fig. 305.
Klotzsch., Bor., t. 475; *Fr. Epic.*, p. 694.

Coussinet discoïde, ondulé, brun noir, parsemé de papilles coniques scabres, cendré, ponctué à l'extérieur, rétracté et très aminci par le temps sec. Automne, sur les branches de bouleau.

31e GENRE, **TREMELLA.** — Dill.

Réceptacle gélatineux, mou, homogène, presque transparent, polymorphe, lobé, plissé, partout semblable, couvert d'une membrane glabre, de texture fibroso-celluleuse; basides éparses à la superficie de l'hyménium qui est lisse et sans papilles. Champignons assez grands ou moyens, se développant entre l'écorce et le bois des racines; de couleur ordinairement jaune orangé.

Tremelle foliacée, **Tremel. foliacea,** planche LVII, fig. 292.
Pers., Obs. 2, p. 98; *Myc. Eur.*, I, p. 101; Berkl., *Outl.*, p. 287; Kickx., p. 117; *Bull.*, t. 406, f. t. a.; *Fr. Epic.*, p. 690; Quelet, p. 301.

Groupé, grand, de 10 à 20 centimètres, lisse, diaphane, ondulé,

plissé, à base crépue, sillonnée, très entière, de couleur cannelle incarnat.

Automne et hiver, se trouve sur les troncs d'arbre. — Coriace.

32e GENRE, **PHALLUS.** — Mich.

Volva arrondi, composé d'une double membrane pleine de gelée, qui se rompt en plusieurs morceaux. Champignon campanulé ou conique, entier et donnant issue à un mucus sporulifère, tenace. Les spores blanches sont sessiles sur les basides. Pédicelle spongieux. Champignon pourvu d'un chapeau perforé à son sommet et réticulé ou marqué d'enfoncements polygones, d'où sort une liqueur visqueuse dans laquelle sont engagées les spores ; marge au bord du chapeau libre. Les spores sont, en général, ellipsoïdes, allongées, rondes, quelquefois un peu réniformes et mesurent, en moyenne, de 4 à 5 millièmes de longueur.

Phallus satyre impudique, **Ph. impudicus**, planche LXIV, fig. 332.
Linn., *Spec.*, 1648 ; *Satyre, Bull.*, t. 182 ; Mich., t. 83 ; *Fl. Dan.*, t. 175 ; Schæff., t. 196, 197, 198 ; Corda, f. 7, f. 50 ; Krombh., t. 18, f. 10, 15 ; Berkl., t. 20, fig. 3 ; Barla, t. 46, fig. 1, 4 ; Paul, t. 191.

Sur les cordons du mycélium vivace et souterrain de cette plante, le jeune Phallus apparaît comme un tubercule homogène composé de filaments enchevêtrés (planche LXIV, fig. 334). En même temps qu'il grandit, ce tubercule se différencie progressivement. Quand il a atteint la grosseur d'un œuf, il se développe ; sa section longitudinale offre l'aspect représenté dans la fig. 332. Chapeau en forme de cône tronqué ou de cloche, adhérent par son sommet à l'extrémité supérieure du pédicelle. On distingue dans un Phallus quatre groupes de tissus : 1° le péridium (fig. 333, *b*), composé de trois couches de cellules ; l'externe *V* et l'interne *d*, i, blanches, solides et minces ; la moyenne E, épaisse et gélatineuse ; 2° la région sporifère *V'*, limitée en dedans par une couche solide *l* : celle-ci envoie vers l'extérieur des prolongements anastomosés en réseau qui partagent le tissu sporifère en nombreuses alvéoles ; c'est dans ces alvéoles (fig. V') que se trouvent les branches fertiles terminées par des basides A ; 3° le pédicelle (fig. *O*, 332), creusé au centre d'un canal provenant de la gélification et de la diffluence des filaments internes ; se termine par

un opercule U (fig. 333), qui persiste au sommet du chapeau; 4° enfin une cupule basilaire (fig. 332, B), formée d'un tissu consistant, se prolongeant à la fois en bas dans le péridium externe, un peu plus haut dans le péridium interne (fig. 333, *b*, d).

Toute la plante exhale une odeur cadavéreuse qui la fait reconnaître de loin; elle vient à terre, dans les bois, à la fin de l'été et en automne. — Ne se mange pas.

Phallus chien, **Ph. caninus,** planche LXV, fig. 340.
Schæff., t. 330; Bott., t. 40, f. E, F; Sow., t. 331; *Cynophallus caninus, Fr. sec.*, Rabh.; *Mutinus caninus*, Str., *in Flora*, 1850, 78.

Chapeau adhérent, nu, conique, perforé de cellules irrégulières. Pédicelle de 6 à 10 centimètres, flasque, celluleux, atténué en bas, rougeâtre à son sommet. Sa base est entourée par un volva qui, au jeune âge, enveloppe le Champignon. Dans les bois, l'été, l'automne, entre les feuilles, sur les troncs d'arbres pourris. — Ne se mange pas. La fig. 341 représente un œuf de *Phallus caninus*.

33e GENRE, **SIMBLUM.** — Berkl.

Réceptacle ou péridium en forme de volva, sessile, radiculé en forme de lobe.

Simblum Klotzsch., **Simblum periphragmoides,** planche LXV, fig. 335. Dessin de Léveillé.

Chapeau en forme de cloche, à face externe parsemée d'alvéoles polygonales, même dans le jeune âge, comme chez les Pézizes; une figure non numérotée les représente sans spores. Ces alvéoles sont enduites d'une pulpe muqueuse mêlée à la masse fibrineuse du chapeau. Les basides, les cystides et les spores se trouvent dans cette masse pulpeuse ou à sa surface. Le pédicelle naît dans une volve qui reste à la base et représente une petite colonne. On rencontre ce Champignon dans le midi de la France. Tout l'été. — On le mange jeune.

34e GENRE, **COLEUS.** — A. Chevalier et P. Léchier

Péridium en forme de volve radiée, rompu en lobes portant à son centre une columelle, composée de deux membranes disjointes par de la gélatine.

Coleus hirudiné, **Col. hirudinosus,** planche LXV, fig. 336.
Dessin de LÉVEILLÉ.

Pédicelle court, se divisant en rameaux charnus, droits, réunis au sommet sur une base en forme d'entonnoir et anastomosés, simulant à la surface un petit bassin aréolé, spores à la surface. La fig. 336 représente le Champignon soulevé hors de sa volve; la fig. 336, b, montre le sommet en grillage sans substance mucilagineuse. Ce Champignon est très commun dans les environs de Toulon. — Ne se mange pas.

35e GENRE, **LYSURUS.** — FR.

Réceptacle pédiculé, charnu, enfermé dans un volva, divisé en lanières du sommet à la base, surface fertile. Dans ce genre les basides, les cystides et les spores sont situées à la base des divisions des lanières.

Lysurus de Mokusin, **Lysurus Mokusin,** planche LXV, fig. 337.
Dessin de LÉVEILLÉ.

Chapeau rétréci à son sommet, se divisant en cinq lobes égaux, simples, avec bord à arêtes. Ces lobes sont parsemés sur leur bord externe de basides, de cystides et de spores.

Le pédicelle sort d'une volve mince, blanche; il est comme entouré par quatre lobes, deux de chaque côté en forme de colonne d'un gris pâle en bas, souvent rougeâtre en haut ou mucilagineux ou visqueux selon le terrain. Si on fait une coupe transversale du pédicelle, on voit la cavité centrale vide de tissu dans toute son étendue. La fig. 337 (a) le représente jeune, prêt à se développer.

36e GENRE, **LATERNEA.** — TURP.

Réceptacle formé de plusieurs branches simples, réunies vers leur sommet, sortant d'un volva simple arrondi.

Laternea en colonne, **Laternea columnata,** planche LXV, fig. 338.
Dessin de LÉVEILLÉ.

Réceptacle externe en forme de volva, simple, ensuite déchiré, ouvert, composé inférieurement de columelles charnues, simples, jointes au sommet, portant au dehors de leur point de réunion un réceptacle cupuliforme auquel sont attachées les spores. Dans le midi de la France, en Italie, à Saint-Domingue.

37e GENRE, **CLATRACÉS.** — Mich.

Champignon sessile, ovoïde ou globuleux, formé de rameaux charnus, anastomosés en grillage, émettant de tous côtés une humeur visqueuse où tombent les spores.

Clatrus (en grillage), **Clat. cancellatus**, planche LXV, fig. 339.
Dessin de Léveillé.

Champignon sessile, globuleux ou ovoïde, vide dans son centre; tient à la terre par une petite racine; sa volve est blanche, lisse, quelquefois plissée par de petits carreaux. Développé, il est charnu, globuleux ou ovoïde, vide dans le centre, haut de 4 à 8 centimètres, de couleur rouge feu, quelquefois orangé, jaune ou blanc. Les rameaux s'anastomosent entre eux, formant une espèce de voûte, percée de part en part de larges trous carrés ou en losanges. Il est visqueux; à une certaine époque, les rameaux tombent en déliquescence et entraînent cystides, basides et spores. Très commun dans les Landes; très fétide. — Ne se mange pas.

38e GENRE, **LYCOPERDON** (VESSE-LOUP). — Tourn.
Gastéromycètes (*Fr.*, pr. p.) de Bary.

Réceptacle turbiné ou globuleux, double, porté sur un pédicelle plus ou moins long. L'extérieur à aréoles écailleuses, furfuracées, aplaties, disposées régulièrement, parfois en tubercules polygones, formant des espèces d'aiguillons; l'intérieur est membraneux, se rompant irrégulièrement au sommet, contenant des basides et des spores membraneuses, mêlées de filaments d'abord secs, puis se ramollissant à leur maturité. L'enveloppe devient subéreuse, pulvérulente en séchant.

Vesse-loup des prés, **Lyc. pratense**, planche LXVI, fig. 342.
Pers., *Disp. meth.*, 7; *Bull.*, t. 435, f. 2.

Ce Lycoperdon est peu élevé, hémisphérique, large de 4 à 6 centimètres, blanc, luisant, mou, un peu lisse, à verrues rares. Pédicelle court ou nul. Été, automne, dans les prés, dans les herbes. — Se mange jeune.

Vesse-loup hérissé, **Lyc. perlatum**, planche LXVI, fig. 346.
Person., *Syn.*, 7.

Ce Vesse-loup est d'abord blanc, ensuite fauve ou brun; large de 4 à 6 centimètres. La base se prolonge plus ou moins en forme de pédicelle. Sa surface est recouverte de verrues ou papilles fragiles, allongées, comme digitées ou lacérées au sommet; chair blanche, ferme dans le jeune âge; à sa maturité il se convertit en une poussière brune qui s'échappe du sommet. Été, dans les bois. — Se mange jeune.

Vesse-loup pyriforme, **Lyc. pyriforme**, planche LXVII, fig. 350.
Schæff., t. 293; Huss., I, t. 70; *Lyc. ovoideum*, *Bull.*, 435, f. 3; *Gemmatum*, Batsc.

En touffes, pyriforme, presque plissé sur le pédicelle, fuligineux pâle, à écailles très minces, un peu arrondies, ensuite radiculées, fibreuses, longues. Été, automne, sur les troncs d'arbres en décomposition. — Se mange très jeune.

Vesse-loup d'hiver, **Lyc. hyemale**, planche LXVII, fig. 351.
Bull., t. 340, 375; Vaill., *Bot.*, t. 12, f. 15 et 16.

Couleur fuligineuse, ordinairement aminci à sa base et plissé, quelquefois aussi sa base prend la forme d'un gros pédicule. Sa surface est tantôt lisse, tantôt garnie d'aiguillons plus ou moins apparents. Il y a même plusieurs de ses variétés qui diffèrent tellement, qu'il serait difficile de croire qu'elles appartiennent à une même espèce. Dans les bois, l'automne. — Se mange jeune.

Vesse-loup géant, **Lyc. giganteum**, planche LXVII, fig. 354.
Schæff., t. 191; Bastch., t. 20, f. 165; Paul, t. 200; f. I, 201, f. 4; *Lyc. bovista*, Linn., Pers., *Syn.*, I; Huss., I, t. 26.

Ce Vesse-loup des bouviers, comme on le nomme vulgairement, acquiert quelquefois jusqu'à 40 centimètres de diamètre; il est constamment rond, blanc, fragile, souvent lisse, mais plus ordinairement peluché ou floconneux. Presque sessile; sa chair, d'abord blanche, passe peu à peu au jaune verdâtre, puis au gris brun et finit par se convertir en une masse de poussière brun fuligineux, après quoi il se gerce et s'ouvre à son sommet. On le mange lorsqu'il est jeune, c'est-à-dire tant que la chair reste blanche et ferme. Croît à terre, en automne, dans les pâturages, les jardins. — Il a le goût d'un bon Champignon.

On manque de caractères certains pour distinguer nettement

les espèces du genre Lycoperdon. On pourrait en faire autant d'espèces que d'individus, suivant leur âge, le lieu, le temps où ils croissent.

39e GENRE, **GEASTRUM.** — Pers.

Péridium globuleux, double; l'extérieur coriace, distinct, persistant, se déchirant en plusieurs lobes étoilés; l'intérieur est membraneux, pourvu d'une ostiole plus ou moins irrégulière.

Entre les deux péridiums il y a un roseau, regardé comme une sorte de volva par M. de Candolle.

Geastrum roux, **Geast. rufescens**, planche LXVI, fig. 343.
Fr., *Syst.*, p. 10; Mich., t. 100; *Lyc. stellatum*, *Bull.*, t. 338; *Geaster*, Mich.

Le péridium ou enveloppe extérieure est divisé en six ou sept segments ou rayons, épais, coriace, de couleur marron; ces segments s'ouvrent par la sécheresse, et se ferment par les temps humides. L'enveloppe intérieure, également marron, est sphérique, se déchirant irrégulièrement au sommet, et répandant une poussière de spores d'un brun roux.

Automne, dans les bois sablonneux; à Vincennes, etc.

40e GENRE, **TULOSTOMÉS.** — Bull.

Réceptacle globuleux, déprimé en dessous, papyracé, enveloppé dans une volve fugace, s'ouvrant par un pore régulier, cartilagineux ou se déchirant irrégulièrement. Pédicule allongé, fibreux, plein ou fistuleux.

Tulostomé de l'automne, **Tul. brumale**, planche LXVI, fig. 344.
Lycoperdon pedunculatum, Linn., *Spec.*, 1654; *Bull.*, t. 271, f. 2.

Péridium à ostiole allongée, blanc, globuleux, déprimé. Pédicule long de 4 à 6 centimètres, fistuleux, presque glabre, parfois squamuleux. Parmi les mousses, sur le sable, les vieux murs.

L'hiver et au commencement du printemps.

Ne se mange pas.

41e GENRE, **LYCOGALA.** — Mich.

Réceptacle presque arrondi, double. L'extérieur verruqueux, l'intérieur persistant, papyracé, plus ou moins fugace, s'ouvrant

à sa partie supérieure; contenant une matière pulpeuse qui renferme, à sa maturité, des spores sessiles sur des filaments capillaires. Petits Champignons sessiles de la grosseur d'un pois.

Lycogala miniata, planche LXVII, fig. 352.
Pers., *Syn.*, 158; *Lycoperdon epidendrum*, *Bull.*, t. 503.

Réceptacle globuleux, groupé, d'abord d'un rouge vif, puis brun ponctué. Spores roses. Sur le bois mort, l'été.

42e GENRE, **SCLERODERMA**. — Pers.

Réceptacle presque globuleux, sessile ou pédiculé, coriace, indéhiscent ou se brisant au sommet; parenchyme compact, puis pulvérulent. Basides pressées les unes contre les autres.

Scléroderme à verrues, **Sclerod. verrucosum**, planche LXVI, fig. 347.
Pers., *Syn.*, 154; *Lycoperdon verrucosum*, *Bull.*, t. 24.

Réceptacle presque globuleux, large de 4 à 8 centimètres, verruqueux, brun jaune, violacé en dedans. Pédicelle épais, radical; écailles ramassées, petites. On le trouve fréquemment en automne, à terre, dans les bois. — Ne se mange pas.

Scléroderme commun, **Sclerod. vulgare**, planche LXVII, fig. 353.
Pers., *Syn.*, 6; *Lycoperdon aurantinus*, *Bull.*, t. 270; Berkl., t. 15, f. 4.

Réceptacle globuleux, aréolé, écailleux, d'un brun jaunâtre. Pédicelle court, radical, se terminant par une racine formée de prolongements réunis en touffes. Sur le bord des bois, en automne. — Ne se mange pas.

Dans la monographie la plus récente, les genres qui suivent, au nombre d'une quarantaine, ont été répartis en dix-sept tribus. C'est la famille des *Myxomycètes*. (De Bary : Die *Mycetozoen*, Leipzig, 1859. *Morphologie und Physiologie* der Pilze, *Flechten und Myxomyceten*, Leipzig, 1866. Cienkowski : *Zur Entwickelungsgesch, der Myxomyceten*. Jahrb, für wiss. Botanik, III, 1862.) *Das plasmodium* (ibid. III, 1863). Rostafinski : *Versuch eines Systems der Mycetozoen*, Strasbourg, 1873, publiée en langue polonaise (1875). Sorokin : *Bursulla cristallina* (Ann. des sc. nat., 6e série, III, 1876). *Endomyxées*, Ph. Van Tieghem. Traité de

Botanique (1883). *Myxosporés,* Emm. Le Maout et J. Decaisne. Traité de Botanique (1876).

A plusieurs égards, les organismes qui composent ce vaste groupe s'éloignent de tous les autres Champignons. Ils sont surtout très remarquables, parce que tant que durent leur végétation et leur nutrition ils ne forment, à proprement parler, ni cellule, ni tissu. Leur protoplasma demeure, en effet, pendant tout ce temps, mobile et en pleine liberté ; il se rassemble en masses plus ou moins considérables, se déplace en tous sens et prend les formes les plus variées, sans jamais se partager, ni se solidifier en petites portions revêtues chacune d'une membrane cellulaire. C'est seulement quand il est amené au repos par suite de conditions extérieures défavorables, ou quand sa végétation prend fin en fructifiant, qu'il se sépare en petites cellules entourées chacune d'une membrane. mais sans jamais cependant constituer de tissu au sens propre de ce mot.

Pour esquisser les traits généraux de leur développement, il faut donc partir de la spore. En germant, la spore déchire sa membrane et épanche au dehors son corps protoplasmique. D'abord arrondi en sphère, celui-ci ne tarde pas à s'animer d'un mouvement amiboïde, devient ce qu'on appelle un *myxamibe* et rampe en s'accroissant dans le milieu nutritif. Quand il a acquis une certaine dimension, il s'arrête, s'arrondit et se divise par un étranglement médian progressif; les deux moitiés se séparent, se meuvent chacune de son côté, grandissent et se divisent bientôt à leur tour. Cette bipartition répétée se poursuit jusqu'à épuisement du milieu nutritif. Au moment où sa croissance s'arrête, le réceptacle se trouve donc constitué par un grand nombre de myxamibes isolés, errant en tous sens dans les interstices du support. A une phase quelconque de ce développement, si les conditions deviennent défavorables, sous l'influence de la sécheresse ou du froid par exemple, chaque *myxamibe* s'arrête, s'arrondit, s'entoure d'une membrane et passe à l'état de vie latente en formant ce qu'on appelle un *kyste.* Au retour de l'humidité et de la chaleur, le corps protoplasmique se réveille, quitte sa membrane et reprend à la fois son mouvement et sa croissance.

Quand la croissance et la division de ses éléments dissociés ont pris fin, le réceptacle se dispose à former ses spores. A cet effet.

les myxamibes épars se rapprochent en convergeant autour de certains centres et s'unissent progressivement les uns aux autres en amas de plus en plus considérables, nommés *plasmodes*. Finalement, ces plasmodes parviennent à la surface du milieu nutritif, s'élèvent dans l'air en prenant une forme déterminée, se différencient de diverses manières, produisent de diverses façons des spores entourées d'une membrane de cellulose, et constituent enfin autant d'appareils reproducteurs, dans lesquels toute la substance du réceptacle se trouve employée. Les spores se disséminent ensuite, et l'on se trouve ramené au point de départ.

Ces Champignons vivent sur les débris de plantes en voie de décomposition, sur le tan, sur les vieilles tiges pourries, etc. Pendant leur période d'agilité, tantôt ils rampent à la surface du substratum, tantôt ils en habitent l'intérieur et s'y meuvent à travers tous les interstices; mais pour fructifier ils viennent toujours à la surface. Quand un de ces Champignons se dispose à fructifier, sa masse protoplasmique, sa *plasmodie*, comme on l'appelle, se transforme tout entière, soit en sporanges isolés, soit en grands réceptacles formés d'une agglomération de sporanges enchevêtrés; on appelle *œthalies* ces fruits complexes.

43e GENRE, **TRICHODERMA.** — Pers.

Réceptacle arrondi ou en forme de coussin, sessile ou pédiculé, partie supérieure filamenteuse et disparaissant spontanément pour donner issue aux spores rondes.

Trichoderme vert, **Tricho. viride**, planche LXVIII, fig. 360.
Mucor lignifragus, Bull., Champ., 103, t. 504, f. 6; *T. æruginosum*, Lk., *diss.* 2; Pers. *Syn. fung.*, 230, *Eur.*

Arrondi, étalé, 2 à 3 lignes, pulvérulent, verdâtre; villosités blanches, fugaces. Filaments et spores rondes en *d*.

Sur l'écorce des bois morts, les tiges des grandes plantes, après les pluies.

44e GENRE, **HYPHELIA.** — Fr.

Réceptacle sessile, irrégulier, étalé, composé de filaments lâches ou d'une membrane fugace, de figure diverse; spores nues, réunies, rarement entremêlées de filaments. Vient sur les écorces.

Hyphelia rosea, planche LXVIII, fig. 359.
Trichoderma, Pers.; *Trichothecium*, Lk.; *Mycomycetes trichodermacex*, Cord.

Un peu étalé, planiscule, couvert d'une poudre rosée; villosités très ténues, d'un beau rose; les plaques ont 3 ou 4 centimètres de large. B. Spores rondes nues.

Sur les rameaux morts, en automne et au printemps.

45e GENRE, **STEMONITIS.** — Gled.

Réceptacle globuleux ou allongé, presque cylindrique, très fugace, disparaissant en entier. Pédicelle se prolongeant en une longue columelle axiforme; après la disparition du réceptacle on voit les filaments nus de la columelle former le réseau sur lequel sont éparses les spores sessiles.

Stemonitis typhina, planche LXVIII, fig. 361.
Pers., *Obs.*, I, p. 37; *Trichia typhoïdes*, *Bull.*, t. 477, f. 2; *Arcyria*, Fr.; *Typhoïdes*, D, C; *ferruginea*, Ehrb.; *fusea*, Roth.

Réceptacle cylindrique, épars, très délicat, presque courbé, se détruisant facilement; filaments ronds, obtus. Pédicelle noir, spores brunes. Il ne reste, après la chute des réceptacles, que de longs crins noirs formés par le pédicelle et la columelle qui en est le prolongement. Été, automne, sur les troncs, la terre.

46e GENRE, **SPUMARIES.** — Pers.

Réceptacles nombreux, fixés à une membrane muqueuse commune, recouverte d'une enveloppe molle, diffluente comme de l'écume et qui se réduit enfin en poussière.

Spumaria alba, planche LXVIII, fig 355.
Dec., *Fl. fr.* II, 260; *Reticularia alba*, *Bull.*, t. 326.

Masse irrégulière, étendue, plissée d'abord, comme écumeuse, diffluente, prenant de la consistance et montrant des réceptacles agglomérés d'un blanc bleuâtre, souvent pendants, se réduisant en poussière blanche à leur dessiccation. Spores noires sessiles. En automne, sur les tiges, les feuilles, les rameaux tombés, les mousses. R. Spores rondes.

47e GENRE, **ÆTHALIUM.** — Lk.

Réceptacle difforme, double ; l'extérieur fibreux, disparaissant; l'intérieur membrano-celluleux, s'ouvrant au milieu, contenant des basides et des spores réunies par couches, séparées par des membranes. Champignon d'abord mou, diffluent, puis pulvérulent.

Æthalium flavum, planche LXVIII, fig. 356.
Reticularia lutea, *Bull.*, t. 380, f. 1; *A. rufum*, Wallr., *Fl. cr.*, II, 341.

Étalé, presque arrondi, d'abord jaune, représentant une légère écume, ensuite plus solide, à superficie tomenteuse, à spores brun noir, ramassées. Été, automne, sur la terre, les feuilles, les mousses, les tiges mortes.

48e GENRE, **LIGNIDIUM.** — Lk.

Réceptacle arrondi ou en forme de coussin, d'abord mou, diffluent, puis pulvérulent, se déchirant. Spores groupées, mêlées et attachées à des flocons rameux, réunis par la base.

Lignidium vesiculiferum, planche LXVIII, fig. 357.
Lichenopsis, Schwz.; *Reticularia muscorum*, Fr.

Sporanges régulièrement arrondis, vésiculeux, lisses, soyeux, assez fragiles, papilleux, sessiles, ramassés, blanchâtres, puis noirs. Spores mêlées de filaments luisants, fasciculés. Été, automne, sur les feuilles. *a.* Grandeur naturelle.

49e GENRE, **DIDYMIUM.** — Schrad.

Réceptacle globuleux ou irrégulier, double, tous les deux membraneux, crustacés, se rompant. L'extérieur devient squamuleux. Filaments fixés à sa base.

Didym. lobatum, planche LXVIII, fig. 358.
N., *Syst.*, 112, fig. 104; *Eur. Cionium lobatum*, *spr. syst.*, IV, 529; *Physarum cinerascens*, Schum. *Fl. sæll.* II, 199; Nr. 1426.

Petit, persistant. Réceptacle arrondi, globuleux, hémisphérique, sessile, à membrane externe cendrée, rousse; l'interne noire. Spores globuleuses, noirâtres. Sur les branches pourries des arbres. S. Grandeur naturelle. Automne, hiver.

Didym. cinereum, planche LXIX, fig. 372.
Physarum cinereum, Pers., *Syn* , 170; *Trichia cinerea*, *Bull.*, t. 477, f. 3.

Membrane blanche sur laquelle s'élèvent une foule de petits pédicules simples, un peu écartés, portant chacun un réceptacle ovoïde, blanc, puis gris, transparent, dont la membrane externe s'en va en poussière, à réseau gris, sur les feuilles, les écorces et le bois mort. Automne. Q. Grandeur naturelle.

50e GENRE, **PHYSARUM.** — Pers.

Réceptacle globuleux ou irrégulier, se rompant au sommet, puis s'en allant en écailles; filaments attachés au fond du réceptacle; columelle proéminente ou nulle. Spores agglomérées.

Phys. bullatum, planche LXIX, fig. 369.
Sphærocarpus viridis, *Bull.*, t. 481, f. 1; Ditm., *in Sturm.*, *Fl.*, III, 1, p. 45, t. 22; Germ.

Réceptacle lenticulaire, granuleux, vert. Pédicelle allongé, grêle, briqueté; filaments et spores brun noir. Sur la terre et les branches mortes. H. Réceptacle grossi. Automne, hiver.

51e GENRE, **CRATERIUM.** — Trent.

Réceptacle elliptique, papyracé, simple, lisse, tronqué au sommet et fermé par un opercule plan; filaments très fins, disparaissant peu à peu; filaments et spores blancs.
Sur les feuilles sèches, les mousses.

Crat. leucocephalum, planche LXIX, fig. 367.
Ditm., 11; *Cupularia leucocephala*, Lk.

Réceptacle en forme de coupe, brun, ainsi que le pédicelle; opercule convexe, blanchâtre, très fin, disparaissant peu à peu; filaments et spores blancs. Sur les feuilles sèches. Réceptacle grossi en G.

52e GENRE, **DIDERMA.** — Lk.

Péridium globuleux ou difforme, double membrane de chaque côté; l'externe est entr'ouverte, comme écailleuse; les filaments sont floconneux, tournés intérieurement vers la base; columelle nulle; spores blanches ou ferrugineuses, rondes et rassemblées.

Did. contextum, planche LXIX, fig. 370.
Duby, *Bot.*, 858; *Sturm.*, t. 39; Pers., obs. I, 89; *Eur.* Hmal.

Réceptacle sessile, aggloméré, fixé, flexueux, contourné plusieurs fois, un peu comprimé; membrane externe d'une couleur citrine; l'interne, pâle; filaments blancs; spores ferrugineuses. Dans tous les bois, sur les mousses, les brindilles, les feuilles humides, à terre. Réceptacle grossi en M.

53e GENRE, **CIONIUM.** — Lk.

Réceptacle double; l'extérieur est d'une couleur blanc jaunâtre persistant; la membrane interne est membraneuse, irrégulièrement ouverte à la maturité; parenchyme formé par un réseau solide, sans élasticité, se rompant au sommet. Pédicelle court, blanchâtre.

Cion. iridis, planche LXIX, fig. 366.
Ditm. *in Sturm.*, *Fl.*, III, I, p. 13, t. 7; Germ. *Didymium iridis*, Fr. *Syst. myc.*, III, 120.

Réceptacle sphérique, d'un blanc jaunâtre, à pédicelle court, de la couleur du réceptacle; spores noires, mêlées de globules jaunes. Sur le bois ou les feuilles en putréfaction. Réceptacle grossi en F.

54e GENRE, **LEOCARPUS.** — Lk.

Réceptacle double; l'externe est en forme de petit cône fragile; l'interne est membraneux, très léger, naissant sur l'externe. Pédicelle court, blanchâtre ou coloré, léger. Spores simples, obscures.

Leocarpus vernicosus, planche LXIX, fig. 373.
Lk., obs. I, 25; *Eur.* Alger, *Diderma parasiticum*, Pers., *Syn. fung*, 165; Nr. 5.

Réceptacle ovoïde, oblong, rouge, luisant. Pédicelle grêle, blanc, à base membraneuse; filaments blanchâtres, spores noires. Sur les feuilles, les rameaux, les mousses, etc. Dans les bois, à l'automne. Réceptacle grossi en O.

55e GENRE, **LEANGIUM.** — Lk.

Réceptacle globuleux, irrégulier, simple, membraneux, crus-

tacé, fragile, se rompant en étoile au sommet; filaments vagues, attachés à la base; columelles nulles ou à peine proéminentes. Spores agglomérées.

Leangium lepidotum, planche LXIX, fig. 368.
Ditm. *in Sturm.*, *Fl.* III, 1, p. 43, t. 21. Germ.. *Cionium lepidotum*, N., *Syst.*, 114. *Diderma lepidotum*, Fr., *Syst. myc.*, III, 100.

Nombreux, presque coriace. Réceptacle globuleux, paillé, se fendant au sommet en segments étoilés, réfléchi. Pédicelle allongé, grêle, roux; columelle grande, conique, ramassée. Sur le bois mort, en automne. Réceptacle grossi en L.

56e GENRE, **ANGIORIDIUM**. — Grev.

Réceptacle indéterminé, simple, papyracé, fragile, comprimé verticalement, rompu en une fente longitudinale; spores rassemblées sous forme de corpuscules, droites, éparses, linéaires.

Angioridium sinuosum, planche LXIX, fig. 371.
Angelina, *M.*; *Physarum sinuosum*, Weinm.; *Campanulatum*, Lév.

Réceptacle convexe, oblong, sessile, lisse, de formes diverses, adhérent; membrane externe blanche, l'interne bleuâtre; spores brunes. Sur les petites tiges des arbres et des herbes en putréfaction. Automne. Réceptacle grossi en N.

57e GENRE, **TRICHIA**. — Hall.

Réceptacle simple, se rompant irrégulièrement au sommet, globuleux, allongé. Pédicelle nu, cylindrique, ferme; spores simples, d'abord attachées, puis réunies en forme de tétraèdre, se divisant à la maturité.

Trichia cerina, planche LXX, fig. 378.
Ditm. *in Sturm.*, *Fl.* III, 1, p. 51, t. 25; *T. citrina*, Schum.; *Fl. sæll.*, II, 209; Nr. 1463.

Réceptacle ovoïde, d'abord blanc, mou, puis d'un fauve sale. Pédicelle court, conique, filiforme. Spores noires. Sur les troncs pourris, dans les bois. Réceptacle grossi en U.

58e GENRE, **ARCYRIA**. — Hill.

Réceptacle membraneux, simple, presque cylindrique, s'ouvrant

en travers; la partie supérieure très fugace, l'inférieure persistante, cupuliforme. Spores éparses parmi les filaments, qui, de la base, sortent avec élasticité sous forme de réseau. Columelle nulle.

Arcyria incarnata, planche LXIX, fig. 374.
Pers., obs. I, 58, t. 5, f. 4, 5, *Eur.*, *A. lilacina*, Schum.; *Fl. sæll.*, II, 212; Nr. 1476.

Ramassé, couleur rouge. Pédicelle court, canaliculé; chevelure ovoïde-cylindrique, étalée; membrane sous-jacente nulle. En automne, sur les branches pourries des chênes. Réceptacle grossi en P.

59e GENRE, **CIRROLUS**. — Mart.

Réceptacle simple, globuleux, membraneux, se fondant irrégulièrement; columelle en spirale; spores très petites, globuleuses, non entremêlées de filaments (espèce très rare).

Cirrolus flavus, planche LXX, fig. 376.
Circinotrichum, N.; *Murinum*, Desm., *Ann. sc. nat.*, 1853, XX, 215, Gall. bor.

Réceptacle rond, couché, se déchirant très irrégulièrement pour donner passage à une columelle élastique en forme de spirale. Automne, sur le bois mort. Réceptacle et columelle grossis en S.

60e GENRE, **DYCTIDIUM**. — Schrad.

Réceptacle globuleux, simple, membraneux, veiné, réticulé, formé entièrement de filaments, s'ouvrant presque toujours en une sorte de grillage. Spores agglomérées, entourées par le réseau filamenteux.

Dictydium cernuum, planche LXX, fig. 377.
Cribaria, Pers.; *Mucor*, Batsch.; *Sphærocarpus*, *Bull.*, *Stemonitis*, Gmel.

Réceptacle globuleux, dénudé, droit, dressé, grillé, d'une couleur brun pourpre. Pédicelle simple, un peu court et épais. Automne, sur le bois mort. Réceptacle grossi en R.

61e GENRE, **CRIBARIA**. — Schrad.

Réceptacle presque globuleux, simple, membraneux, s'ouvrant par moitié dont l'inférieure persiste. Filaments formant en dessus un réseau libre qui maintient les spores réunies.

Cribaria vulgaris, planche LXX, fig. 375.
Schrad., *gen.* I, 6, t. 1, f. 3; *Eur.*, *C. stellata*, Schum.; *Fl. sæll.*, II, 218; Nr. 1227.

Réceptacle rapproché, globuleux, penché, jaune, strié à la base. Pédicelle allongé, roux, flexueux. Sur les troncs putrides, les mousses, les feuilles dans les bois. Automne, hiver. Réceptacle grossi en T.

62e GENRE, **LICEA**. — Schrad.

Réceptacle papyracé, déterminé, simple, persistant, lisse, cylindrique ou globuleux, s'ouvrant irrégulièrement ou en travers. Spores opaques, ramassées, mêlées de filaments rares ou nuls.

Petits Champignons sessiles, tubuleux ou arrondis.

Licea strobilina, planche LXX, fig. 379.
Alb. et Schwz., *Perichæna strobilina*, Fr.

Réceptacles presque arrondis, oblongs, très nombreux, d'une couleur brun terne, à spores jaune sale. Automne, sur les écailles des sapins, sur les feuilles, à terre. Réceptacle grossi en V.

63e GENRE, **CLISOSPORIUM**. — Fr.

Réceptacle membraneux, sessile, s'entr'ouvrant irrégulièrement. Spores globuleuses, petites, très nombreuses, d'abord gélatineuses, ensuite transparentes.

Clisosporium lignorum, planche LXX, fig. 380.
Fr., *Syst. myc.*, III, 335; *Eur.*, *Conferva mucoroïdes*, Ag. *Syst. algar.*, 32.

Filaments extrêmement courts, comme pulvérulents, formant des plaques blanchâtres ou jaunâtres. Spores rondes, petites, gélatineuses ou transparentes. Champignon qu'on peut observer, en automne, sur les feuilles et les bois pourris. 1. Tissu hyménial.

64e GENRE, **POLYANGIUM**. — Lk.

Réceptacle sessile, globuleux, hyalin, puis ouvert, creux à l'intérieur, sans tissu cellulaire ; sporangioles peu nombreuses, libres ou réunies en petits tas. Réceptacle externe coloré jaune ou rougeâtre. L'intérieur parsemé d'une masse granuleuse.

Polyangium vitelinum, planche LXX, fig. 382.
Lk., obs. I, 40, t. 2, f. 63 ; *in agro berol.*

Réceptacle oblong, globuleux, petit, sessile, couleur jaune d'œuf, aggloméré en petits tas, ayant à la base un coussin un peu tomenteux. Automne, sur le bois mort. Coussin grossi en Z.

65e GENRE, **CILICIOCARPUS**. — Cord.

Réceptacle floconneux, fugace, supporté par une racine rameuse, blanche à la base; sporanges nombreux, rassemblés, agglomérés, lâches, globuleux, remplis à l'intérieur d'une pulpe gélatineuse, floconneuse et un peu fibreuse. Spores simples, continues, poudreuses et colorées. Champignon épiphyte à racine en forme de pédicelle, rameuse, blanche, charnue.

Ciliciocarpus hypogeus, planche LXX, fig. 381.
Cord. *in Sturm.*, *Fl.*, III, 3, p. 5, t. 3, Boh.

Réceptacle pédiculé, urcéolé, fibreux, arrondi, subéreux, d'une couleur roux pâle, verruqueux extérieurement, s'ouvrant irrégulièrement. Sporanges sphériques. Pédicelle court, blanc, rameux. Spores nues, ovales. La figure X représente un réceptacle grossi. Été, automne, sur les couches de fumier, le bois mort.

66e GENRE, **CYATHUS**. — Bull.

Réceptacle coriace, légèrement filamenteux à l'extérieur, presque arrondi ou cupuliforme, renfermant dans sa jeunesse une pulpe gélatineuse où sont contenus les péridiums, de la forme et presque du volume d'une petite lentille; à la maturité ils restent attachés dans cette corbeille par un étroit funicule ayant les spores fixées au centre. Petit Champignon en forme de godet, croissant en groupes sur le bois.

Cyathus striatus, planche LXVI, fig. 349.
Villd., *Fl. berol.*, 399; N. *Striata*, *Bull.*, Champ., 166, t. 40, f. A.

Réceptacle épars, conique, renversé, laineux, grisâtre, ferrugineux, strié longitudinalement; de couleur plombée en dedans. Opercule membraneux, blanc; péridium pâle. Été, sur la terre et le bois pourri.

Cyathus crucibulum, planche LXVIII, fig. 362.
Hoffm., *Veg. crypt.*, II, 29, t. 8, f. 1; *Eur.*, Alger, *Crucibulum vulgare*, Tul., *Ann. sc. nat.*, 1844, I, 90; *Nidularia crucibulum*, Fr. *Syst. myc.*, II, 299, etc.

Le réceptacle étend ses cordons rameux à la surface du bois mort. Il s'opère une ramification abondante dont les branches, toutes semblables entre elles, s'enchevêtrent et constituent un tubercule de plus en plus compact qui est le début du Nidularia. Ce tubercule grandit et en même temps s'allonge perpendiculairement au support en forme de cylindre. L'hyménium est composé de paraphyses et de basides à quatre spores. En B, on voit un opercule détaché.

67e GENRE, **NIDULARIES.** — Bull.

Réceptacle arrondi ou urcéolé, coriace; ouverture irrégulière ou orbiculaire, nue ou munie d'un épiphragme. Sporanges superposés, le plus souvent lenticulaires, sessiles ou attachés à un funicule élastique.

Nidularia granulifera, planche LXVIII, fig. 365.
Nid. globosa, Fr.; *Syst. myc.*, II, 302; *Cyathus globosus*, Ehrb.; *Sylv. berol.*, 28, t. 8, fig. A, H.

Réceptacle cylindrique, à peine tomenteux, légèrement ocré, rose pâle en dedans, non strié. Péridium petit, lisse, rose, puis un peu pâle (fig. C, coupe du réceptacle). Printemps, sur le bois mort.

68e GENRE, **GAUTIERA.** — Tul.

Réceptacle rond, s'entr'ouvrant à l'extérieur; l'intérieur est celluleux, poreux, en forme d'alvéoles, radié à la base. Cellules couvertes d'un hyménium basidiophore; basides la plupart à deux spores, les petites portées sur de petits stérigmates. Spores ovales atténuées à la base; épispore pliée, striée longitudinalement ou en forme de mosaïque.

Gautiera morchelliformis, planche LXVIII, fig. 363.
Dermatomycetes lycoperdacei, Rabb.; *Myxomycetes*, Wallr.

Réceptacle rond, globuleux, strié, ocracé, tacheté et marqueté de grisâtre; l'intérieur est poreux, en forme d'alvéoles étroites;

la surface est tapissée par l'hyménium; basides à deux spores, à deux loges, portées par des stérigmates courts (fig. E).

Été, automne, au pied des bouleaux, des charmes, dans la terre à une petite profondeur.

69e GENRE, **HYDNANGIUM.** — Vitt.

Réceptacle couvert, toujours fermé, fibreux, charnu, finement membraneux, d'une couleur chair un peu ferrugineuse; l'intérieur élastique gélatineux, à cavités étroites, inégales, rondes ou oblongues. Hyménium celluleux; basides en forme de petit cône pointu, stérigmate court. Spores petites, globuleuses, très caractéristiques pour ce genre (fig. D).

Hydnangium carneum, planche LXVIII, fig. 364.
Hyd. candidum, Tul.; *Fung. hyp.*, 75, t. 21, f. 2, Gall.; *Octaviana carnea*, Cord.

Réceptacle tuberculeux, arrondi, non rugueux, d'un roux ocracé, assez régulier, filamenteux à la base, charnu intérieurement, parsemé de veines jaune rose, à anastomoses fréquentes. Spores globuleuses, petites, portées sur des stérigmates courts.

On les rencontre en automne, dans les bois, quelquefois à la surface du sol, où leur base est entourée d'un mycélium mince.

70e GENRE, **MELANOGASTER.** — Cord.

Les Melanogaster sont des Champignons qui vivent dans la terre; le réceptacle est formé par des filaments cloisonnés, ramifiés et anastomosés, qui se groupent çà et là en un stroma formé de cordons rameux plus ou moins épais, sur lesquels les fructifications prennent naissance. Ces cordons sont souvent très résistants, semblables à des rhizomorphes, et peuvent passer à l'état de vie latente, en formant des sclérotes tuberculeux.

Melanogaster tuberiformis, planche LXXII, fig. 391.
Argylium, Walr.; *Bulliardia jung.*, Cord. *in Sturm.*, *Fl.*, III, 3, p. 1, t. 1; *Hyperrhiza tuberiformis*, Rabb., D C, *Fl.* Nr. 2358.

Réceptacle simple, charnu, presque lisse, rond ou bien irrégulier, d'un rouge brun ou mat. A l'intérieur les cloisons jaunâtres, qui séparent les cavités, sont, avant la maturité, revêtues de chaque

côté par l'hyménium, et sont en continuité directe avec le réceptacle, et forment une sorte de feutrage ou de capillitium, dont les interstices sont occupés par des basides courtes. A la maturité ces cellules deviennent pulpeuses ou gélatineuses; les spores, allongées en pointe (fig. 391, S), sont noires et opaques.

Tout l'été, environs de Paris.

Division II. — THÉCASPORÉS (DISCOMYCÈTES, Fr.).

Le groupe des *Thécasporés cetothèques* se rapproche des Lichens par l'organisation de ses organes reproducteurs (*thèques*), accompagnés de paraphyses et opercules. — Le *Mitrula paludosa* est un petit Champignon orangé, dont l'habitat est curieux et exceptionnel; il végète au fond des eaux marécageuses, fixé aux feuilles et à de petites brindilles.

Les *Thécasporés endothèques* présentent des formes très diverses; depuis les Erysiphes épiphylles, formés de filaments aranéeux blancs, entremêlés de petits conceptacles globuleux, noirâtres, qu'entourent des organes extrêmement élégants, jusqu'au *Sphœrie* (*Sphœria*), qui, malgré ses démembrements, est le plus nombreux en espèces et le plus singulier du groupe, en ce qu'il a des représentants dans le monde entier et sur tous les végétaux. Les spores de plusieurs espèces naissent à l'intérieur du corps de certaines chenilles, d'où elles sortent pour prendre leur entier développement. On connaît l'histoire du *Sphœria militaris*, que l'on a donné sous le nom de mouche *végétante* des *Caraïbes*, comme un exemple de la transformation d'un animal en végétal. Les *Onygena*, qui participent des caractères des *Sphœria*, croissent sur toutes les substances animales épidermiques, telles que les sabots de cheval, les cornes de bœuf, les plumes, les poils, et même sur les vieux chiffons de drap.

Un assez grand nombre de Thécasporés ont un appareil conidifère plus répandu que la fructification principale. Plusieurs Thécasporés ont en outre des pycnides avec des stylospores et des spermogonies avec des spermacies.

Afin d'en faciliter l'étude, je les divise en Thécasporés charnus, comestibles, et en Thécasporés charbonneux, non comestibles.

Prenons pour type une espèce très estimée : la Morille, regardée comme une friandise par les amateurs de Champignons.

Les Morilles commencent leur développement sous la terre, sur un mycélium uniformément composé d'un mucilage unicolore, mais d'une texture très appréciable au microscope. Si on examine les filaments d'une petite Morille sur son mycélium, on observe des cellules plates très fines, diversement ramifiées et anastomosées; puis, au sommet du petit cône et sur les côtés, un lacis de cellules globuleuses qui acquièrent en peu de temps un volume assez considérable par rapport à l'exiguïté du support qui restera le pédicelle. Ces filaments sont remplis d'une substance plastique à laquelle le sommet de la Morille devra sa coloration jaunâtre, et les cellules globuleuses s'allongent par leur sommet, formant un grand nombre de tubes distincts, épais, très obtus, à cavités continues. Peu à peu il apparaît dans l'intérieur une substance granuleuse et globuleuse, inégale : c'est le protoplasma qui servira d'aliment à d'autres tubes de la même sorte, naissant sur la même cellule globuleuse. Cette nouvelle génération atteint un allongement qui peut égaler de trois à cinq fois le diamètre du filament générateur ; mais le plus remarquable, c'est surtout le mode d'accroissement de ces filaments, qui se divisent sur le chapeau de la Morille en plusieurs loges ou alvéoles séparées par des cloisons verticales et qui se coupent à travers leur axe de figure. Au fur et à mesure que chacun de ces filaments parvient à sa croissance normale, toute la longueur de la cellule se renfle insensiblement de distance en distance en six ou huit petits corps sphéroïdes à peine visibles; ce sont les spores formées librement au sein du protoplasma qui remplit ces cellules désignées sous le terme de thèques et qui se recouvrent peu à peu d'une enveloppe, sans adhérer à la cellule mère. Ce mode de développement a valu aux Champignons le nom d'Endosporés. Dans cette division, l'organe fertile de l'hyménium appelé thèque est toujours entouré d'autres cellules stériles, d'une forme grêle, allongées en simples filaments : ce sont les paraphyses, qui, plus ou moins abondantes, se transforment quelquefois en thèques. (La fig. 384,2, de la planche LXXI.

représente les thèques ; la fig. 3, les paraphyses.) A la maturité, les thèques laissent échapper des spores qui se déposent en fine poussière.

Quelques espèces d'Helvelles s'emploient aux mêmes usages, bien que leur apparence soit différente ; les Morilles et les Helvelles peuvent être séchées facilement (ce qui augmente leur prix) et servent d'assaisonnement en hiver, saison dans laquelle les Champignons frais de toute nature sont difficiles à rencontrer.

Le genre, très nombreux, des Pezizes se divise en plusieurs groupes ; les espèces à grande taille sont généralement terrestres ; elles ont la réputation d'être comestibles, mais sans grande valeur. Quelques-unes, possédant une saveur franche de Champignon, prennent à la cuisson un goût nitreux très marqué, et sont fort peu recherchées par conséquent. Les plus petites espèces se trouvent sur les menues branches, les vieilles souches, les feuilles des plantes mortes, etc.

En France, les Truffes abondent ; on en trouve aussi quelques espèces en Algérie. Ce sont des Champignons souterrains, de structure assez particulière. L'hyménium est en forme d'asques ou larges sacs, contenant de grandes et belles spores, souvent colorées, composées d'une membrane nommée épispore, qui peut être, suivant les espèces, lisse, verruqueuse ou lacuneuse. L'épispore est souvent partagée en alvéoles polygonales, terminées par des cloisons minces, membraneuses et proéminentes. Chez les Truffes il n'y a pas de disposition spéciale pour la dissémination des spores, car la vie souterraine de la plante les rendrait toutes inutiles; mais on peut distinguer deux cas : tantôt le sac, contenu à l'intérieur de la cellule mère, se forme par un renflement plus ou moins sphérique ou allongé à l'extrémité du filament qui constitue seul le réceptacle : les spores sont immobiles ; tantôt le réceptacle donne naissance à des cellules cylindriques ou sphériques, soit disséminées dans un parenchyme, soit groupées côte à côte en hyménium, et il n'est pas rare de voir les cellules, ainsi créées aux dépens du tissu parenchymateux, s'isoler en partie les unes des autres. Ces cellules de formation secondaire se divisent, se séparent en groupes sur le même filament, de façon à produire deux sortes de cellules distinctes que l'on nomme stylospores et paraphyses.

FÉCONDATION DES THÉCASPORÉS

On a longtemps soupçonné chez ces Champignons, mais sans preuves certaines, l'existence d'une reproduction sexuée; depuis, des observations multiples, des faits nombreux se sont accumulés et aujourd'hui on n'a plus aucun doute sur ce phénomène. Parmi les savants qui ont reconnu certains actes de copulation dans les cellules des Thécasporés jeunes, je citerai le professeur DE BARY (1), le docteur WORONIN (2), M. TULASNE (3), dans l'*Ascobolus pulcherrimus* de CROUAN. WORONIN s'est assuré que la coupe doit son origine à un tube court et flexible, plus gros que les autres branches du mycélium, et qui bientôt est partagé, par des cloisons transversales, en une série de cellules dont l'accroissement successif donne finalement à l'ensemble une apparence noueuse et inégale. Il appelle vermiforme le corps ainsi formé et désigné maintenant sous le nom de Scolécite. M. TULASNE dit que le corps annulaire ou scolécite peut être aisément isolé dans l'*Ascobolus purpuraceus*. Quand les jeunes réceptacles, encore sphériques et blancs, n'ont pas atteint un diamètre de plus d'un vingtième de millimètre, il suffit de les comprimer légèrement pour en déterminer la rupture au sommet et pour chasser le scolécite, placé au centre d'une petite sphère et formé de six ou huit cellules courbées en forme de virgules.

J'ai fait une série d'expériences sur la fécondation dans toutes les classes, mais un Champignon de cette division, le *Bulgaria inquinans* (planche LXXIII, fig. 393), m'a particulièrement donné des résultats que je dois rapporter. Le *Bulgaria* se développe entre les écorces du chêne, du charme, du châtaignier; on doit le choisir jeune; plus tard sa coloration noire rend les phénomènes de la fécondation très difficiles à observer; puis sa surface ne tarde pas à se couvrir de gerçures irrégulières à mesure que la cupule se creuse; ces gerçures rejettent au dehors une matière pultacée ou semi-pulvérulente, plus ou moins abondante, presque toute composée de *stylospores;* à cet âge, la cupule est formée du réceptacle et de l'hyménium, occupant

(1) DE BARY, *Ann. des Sc. nat.*, 5e série, p. 343.
(2) WORONIN, *Beitr. zur Morph. und Phys. der Pilze*, par DE BARY, II, 1866, p. 1-14.
(3) TULASNE, *Ann. des Sc. nat.*, 5e série, octobre 1866, p. 211.

toute la surface supérieure. Quand l'été est suffisamment humide, cette Pezize se développe avec rapidité sous forme de cupule jaunâtre très obtuse, entre les fissures des écorces d'arbres morts.

Primitivement la masse comprend un lacis confus de filaments très fins au milieu d'un mucilage épais, divisé en lobes multiples et irréguliers : ce sont les extrémités obtuses de ces lobes réunis au sommet du petit tubercule qui engendrent dans leur milieu les spermaties et s'entr'ouvrent pour leur livrer passage. Une coupe longitudinale très mince, placée sur le champ du microscope, présente des filaments droits, cylindriques, fistuleux. hyalins, colorés en jaune foncé; sur ces filaments naissent, de distance en distance, des cellules plus allongées qui se ramifient : c'est l'ébauche du tissu hyménial encore mal défini. Ces cellules ont l'apparence de petites papilles et sont encore mélangées aux filaments, sans cependant s'anastomoser avec le mycélium. Le moment de leur formation est le plus favorable pour étudier la fécondation. Le mycélium est pour ainsi dire couvert d'une multitude de petits mamelons obtus, peu saillants, d'une couleur jaunâtre, premier rudiment de la Pezize; les filaments intérieurs de chaque mamelon se partagent en petites cellules et les deux extrémités d'un filament formé croissent régulièrement en longueur, paraissant comme des rameaux superposés; cette formation s'opère graduellement de la base du petit mamelon à son sommet. A ce moment, la couche de filaments la plus extérieure s'isole circulairement en se courbant un peu au dehors ; la couche interne est comme gélatineuse.

Dans ce milieu, on distingue une cellule d'une forme toute particulière, beaucoup plus rigide que celles de même provenance et qui de moment en moment gagne considérablement en volume, devient plus forte, plus rigide que les autres cellules de même provenance, engendre sur toute sa surface des hyphes étagés en verticilles imparfaits et rapprochés. Ces cellules nouvelles se bifurquent à peu de distance de leur base, et leur diamètre, de plus en plus inégal, s'allonge en décrivant un arc de cercle ; en même temps la cavité de la cupule, d'abord continue, se divise au sommet par des cloisons perpendiculaires en plusieurs articles pour donner naissance aux thèques et aux paraphyses. La cellule mère qui les avait produits devient plus globuleuse, son intérieur

est plein d'une substance jaunâtre, hyaline, qui ne tarde pas à se diviser en plus ou moins de portions dictinctes, s'arrondissant en petites sphères qui s'éloignent alors des parois de la cupule pour se grouper vers son centre, où cette masse nage dans un liquide aqueux ; le sommet de la cellule devient globuleux et prend la forme d'une sphère. Si le scalpel n'a pas tué les cellules, si la préparation sur laquelle on observe est bien faite, on aperçoit assez distinctement un filament venant du mycélium, ayant d'abord un aspect grêle et une forme particulièrement cylindrique ; il arrive au sommet de la sphère, cesse de s'allonger, se renfle un peu en se limitant au bas par une cloison ; puis son intérieur s'organise et le protoplasma se sépare en petits globules ; cette cellule grêle, cylindrique, change en quelques heures de forme, prend l'aspect d'une cellule oblongue faiblement courbe, s'allonge en pointe tubuleuse, traverse la paroi de la sphère, et, en s'ouvrant à son extrémité, lui épanche son protoplasma. J'ai cherché bien des fois à voir le contenu de cet organe mâle sans y parvenir, à cause de la rapidité du mouvement et du changement de préparation.

M. Tulasne, qui a suivi ce développement dans d'autres espèces, donne le nom de scolécite à la sphère et nomme anthéridie ou organe mâle le filament cylindrique.

A la suite de la fécondation, le scolécite s'allonge de plus en plus, jusqu'à ce qu'il forme un tube légèrement courbe, sur lequel apparaissent d'autres filaments ; à sa surface interne naissent de petits ramuscules qui se dirigent en haut, se ramifiant dans leur partie basilaire et s'allongeant pour former l'hyménium : on reconnaît là les paraphyses. A côté se développent d'autres filaments qui se dirigent tantôt à droite, tantôt à gauche de la cupule, sont plus ou moins étalés, se cloisonnent, se ramifient plus ou moins considérablement, selon la saison. La seconde formation après le mycélium, ce sont les hyphes qui, avec les paraphyses, constituent une partie importante du réceptacle ; le sommet de la cupule est formé par ces cellules qui n'ont pas de communication immédiate entre elles. Après la fécondation seulement, les *hyphes* offrent, de distance en distance, des excroissances latérales, qui grossissent peu à peu, s'allongent, se séparent ensuite de la cellule mère par une paroi transversale ; la nouvelle cellule absorbe tout

le protoplasma de la cellule mère, acquiert peu à peu la forme d'une thèque, et, lorsqu'elle a atteint sa plus grande dimension, il se forme dans son milieu une substance plastique, d'apparence granuleuse.

Si on l'observe attentivement, on voit qu'elle est comme oléagineuse et très réfringente; des vacuoles se forment de distance en distance; à ce moment paraissent les nucléus, facilement reconnaissables à leur forme sphérique et à leur réfringence. Ces thèques s'arrondissent dans leur partie supérieure, sans rien perdre de leur structure; puis les nucléus disparaissent tout à coup, le protoplasma se divise, devient plus granuleux, principalement à la partie supérieure; les spores commencent à se former, la première au sommet de la thèque, mais souvent elles apparaissent toutes à la fois au nombre de huit. On ne distingue d'abord qu'une petite masse globuleuse de protoplasma qui prend rapidement la forme sphéroïdale et peu à peu devient réfringente; au centre de chacun de ces globules, on aperçoit un petit nucléus ayant le même aspect, la même forme, un peu moins de réfringence peut-être, que le générateur de la thèque. Bientôt la spore change; sa forme primitive devient ovoïde; c'est à ce moment que s'opère la fécondation dans toutes les thèques, et, phénomène curieux, ce petit globule, qui était trouble, devient plus réfringent et s'entoure de l'endospore.

Cette dernière membrane passe par une série de transformations successives : elle s'épaissit d'abord, puis se dédouble pour donner naissance à l'exospore. La spore, parvenue à sa maturité parfaite, se compose donc de son contenu protoplasmique, d'une membrane incolore, l'endospore, et de l'exospore coloré; chaque spore, dès cet instant, semble vivre par elle-même; mais à leur maturité, toutes se dirigent vers le sommet de la thèque, s'y groupent de manières diverses et sont prêtes à être lancées au dehors au moment de la déhiscence.

De récentes observations microscopiques de l'atmosphère montrent la grande quantité de spores et de conidies qui y sont continuellement en suspension. La majorité de ces cellules sont vivantes et prêtes à entrer en germination dès qu'elles trouvent des conditions favorables, c'est ce qui est hors de doute, car, lorsque les préparations ont été tenues en observation pendant

assez longtemps, la germination a eu lieu rapidement dans beaucoup d'entre elles.

Plusieurs Champignons de cette famille ont un appareil conidien très développé. Telles sont par exemple diverses Pezizes. Dans le *Peziza Fuckeliana*, qui, sous cette forme conidifère, est une des moisissures les plus répandues sur les matières végétales en voie de décomposition. L'appareil se compose d'un filament dressé, cloisonné et ramifié, dont la membrane se cutinise et se colore de bas en haut en brun verdâtre. Tout autour du sommet, chaque branche produit d'abord un capitule de conidies simples, puis elle se prolonge au-dessus, s'arrête, forme un nouveau capitule, s'allonge de nouveau et ainsi de suite. Les sclérotes de cette plante, quand on les expose à l'air humide, ne tardent pas à développer leurs cellules périphériques en pareils filaments conidifères; pour en obtenir les réceptacles, il faut les enterrer.

Plusieurs espèces voisines de la précédente ont un appareil conidien tout semblable (*P. sclerotioides*, etc.); mais d'autres Pezizes ont des conidies autrement disposées. Le *P. fusaroides*, par exemple, produit des tubercules massifs couverts de filaments rameux, qui portent au sommet et sur les flancs de nombreuses conidies en forme de bâtonnets. Le *P. arduennensis* forme, à côté de ses réceptacles, des tubercules portant des *conidies* de deux sortes, les unes ovales, les autres linéaires. Dans les *P. tuberosa* et *sclerotiorum*, le réceptacle produit des filaments conidifères libres, ou diversement enchevêtrés; ceux-ci portent de petits rameaux renflés en bouteille, et chacun de ces rameaux produit au sommet, en série baripète, un chapelet de *conidies* qui se séparent aussitôt formées. Par ces exemples, on voit que les diverses espèces d'un même genre peuvent former des appareils conidifères fort différents.

Des conidies peuvent aussi prendre directement naissance sur les filaments du mycélium; c'est ce qu'on voit, par exemple, quand les ascospores germent dans des conditions défavorables. Les tubes germinatifs, bientôt arrêtés dans leur croissance, produisent alors de petits rameaux terminés par des *conidies* en chapelets faciles à désarticuler. *Peziza tuberosa, vesiculosa.*

71e GENRE, **GEOGLOSSUM**. — Pers.

Pédicelle allongé, cylindrique, dressé, terminé par une massue;

hyménium solide, ovoïde, épaissi, portant des thèques de toutes parts, distinctes du pédicelle. Ce sont des Champignons terrestres, allongés, groupés, charnus, simples, vert foncé, à pédicelle très grêle et très distinct du sommet.

Geoglossum glabrum, planche LXII, fig. 323.

Glabre, sec, noir, linguiforme, lisse, comprimé; pédicelle un peu écailleux, à base blanche, velue.

Vient en automne, sur les souches, dans les bois.

72e GENRE, **MORCHELLA**. — Dill.

Les Morilles ont un chapeau ovoïde ou conique, plissé, réticulé, formant des alvéoles nombreuses et irrégulières, portées par un pédicelle creux; hyménium supérieur, persistant, renfermant des thèques fixes. Ce sont des Champignons mous, fragiles, semi-transparents, venant sur la terre au printemps.

Morchella nigra, planche LXXI, fig. 384.

Chapeau presque cylindrique, aigu, noir, à côtes longitudinales constantes, liées par des rides transversales formant des aréoles profondes, oblongues, linéaires. Pédicelle lisse, petit, mince. La fig. 3,3,384,F, représente les thèques; la fig. 2,2, les paraphyses. Sur le bord des chemins, au printemps. H, coupe longitudinale. — Comestible.

Morchelle comestible, **Morch. esculenta**, planche LXXI, fig. 385.
Linn., *Spec.*, 1648; Pers., *Syn.*, 618; *Bull.*, t. 218.

Chapeau fort, gros, ovoïde, obtus, à côtes formant des aréoles anastomosées. Pédicelle lisse, cylindrique, blanc, mou, gros. Au printemps, sur la terre, dans les bois. — Comestible délicat.

73e GENRE, **VERPA**. — Swartz

Chapeau pédicellé, conique, fixé par le centre, charnu, membraneux, n'adhérant pas latéralement au pédicelle, lisse sur les deux faces; membrane fructifère supérieure, ridée, contenant des thèques fixées par la base. Ce genre ne diffère des Helvelles que par la forme régulière du chapeau.

En forme de dé, **Verpa digitaliformis**, planche LXXI, fig. 386.

Chapeau un peu cylindrique, digitiforme, d'une couleur terre sombre. Pédicelle grêle, atténué en bas, blanc pâle. H, thèques et spores du Verpa; F, coupe longitudinale. Avril, mai, Chantilly, Compiègne. — Comestible.

74e GENRE, **HELVELLA.** — Linné

Chapeau irrégulier, orbiculaire, sinué, réfléchi sur les bords, bombé en dessus, concave et stérile en dessous, divisé en lobes pliés et rabattus, libres ou adhérents au pédicelle; membrane fructifère supérieure lisse, persistante, sans veines ni aréoles, portant des thèques fixes. Les Helvelles sont des Champignons fragiles, semi-transparents.

Helvelle crépue, **Helv. crispa,** planche LXXII, fig. 388.
Fries, *Syst. myc.*, II, 14; *Bull.*, t. 466, *Helvella mitra.*

Chapeau courbé en mitre, lobé, libre, crispé, très grand et gros, pâle en dessus, un peu noirâtre en dessous. Pédicelle fistuleux, blanc, à côtes anastomosées, lacuneux. Tout l'été, dans les bois humides. — Comestible. On voit en N les thèques; N′ 2 spores grossies.

Helvella barinosa, planche LXXII, fig. 389.

Chapeau moyen, en forme de mitre, uni en dessous et en dessus, non ondulé; ce chapeau a deux lobes aigus et, en complète croissance, devient chamois pâle. Pédicelle grêle, plein, lisse, cassant, élastique, effleuri. Assez fréquent dans les bois, en septembre, octobre. — Comestible.

75e GENRE, **PEZIZA.** — Dill.

Le genre Pezize, très étendu, se partage en groupes, parmi lesquels les *Aleuria* sont généralement terrestres. Ce groupe renferme presque toutes les espèces à grande taille; quelques-unes cependant, appartenant au genre *Lachnea,* sont en partie terrestres, en partie épiphytes. Les plus petites espèces se trouvent sur les menues branches et les feuilles des plantes mortes; d'autres sont parasites sur les vieux Champignons.. Les Pezizes ont un réceptacle cupuliforme, bordé, d'abord presque fermé par contiguïté de l'épiderme, puis ouvert; hyménium lisse, persistant,

distinct, contenant des thèques amples, fixes, lançant avec élasticité leurs spores. Ce sont de petits Champignons charnus ou cériformes, sessiles ou pédicellés.

Pezize orangé, **Peziza coccinea,** planche LXXIII, fig. 392.
Schæff., t. 148; *Bull.*, t. 474; Jacq., *Miscell.*, II, 163, t. 169; *Eur.*, *P. aurantiaca*, Pers., *Syn. fung.*, t. 617.

Groupé, presque sessile; cupule d'abord régulière, puis irrégulière, est parfois creusée en soucoupe et régulière, d'autres fois roulée en oublie, dimidiée ou lobée; d'une couleur rouge orangé en dedans, jaune blanc au dehors. Dans les bois, en été et en automne, sur la terre, la mousse, au bord des fossés.

a, tissu hyménial; 1, 1, paraphyses; 2, 2, thèques contenant les spores; f. 3 représente une spore isolée.

Comestible; sans saveur.

Pezize des sapins, **Peziza abietina,** planche LXXIII, fig. 395.

Champignon de grande taille, presque sessile, groupé; cupules membraneuses, cériformes, roulées en limaçon, à grande ouverture, jaune chamois clair en dehors et en dedans. Sur la terre, dans les bois de pins, août, septembre. Saveur faible. — Comestible.

Pezize en coupe, **Peziza acetabulum,** planche LXXIII, fig. 396.
Linn., *Spec.*, 1650; *Bull.*, t. 485, f. 4; Bot., t. 13, f. I.

Cupule grande en forme de coupe, fuligineuse et à veines épaisses, rameuses en dehors. Pédicelle fistuleux, court, pâle, lacuneux, sillonné. Cette espèce est la plus grande dans un large rayon autour de Paris. Sur la terre, les lieux ombragés, au printemps. — Comestible. La lettre Z représente les thèques et les paraphyses faiblement grossies.

76e GENRE, **ASCOBOLUS.** — Pers.

Mon savant collègue, M. Boudier, a étudié ce groupe (voir son Mémoire sur les Ascobolés, *Annales des Sciences naturelles*, 5e série, volume X, 1869). Ces petits Champignons se présentent d'abord sous la forme d'un petit globe arrondi et presque entièrement cellulaire; *t*, réceptacle hémisphérique ou en forme de

cupule. Les thèques sont proéminentes, grandes, claviformes, distinctes, adhérentes, se rompant avec élasticité et contenant huit spores sur une seule série.

Ascobolus furfuraceus, planche LXXIII, fig. 394.
Pers., Obs., I, t. 4, f. 3, 6; *Peziza stercoraria*, *Bull.*, t. 376.

Cupules sessiles, fragiles, concaves, grises ou verdâtres, d'abord plissées et fermées en haut, puis s'ouvrant; à bords calleux, furfuracées à l'extérieur. Très commun à la fin de l'été, sur la bouse de vache ancienne; on voit à la loupe, en A, les thèques et les paraphyses qui sont allongées et de couleur noire. *t* représente une cupule grossie.

77e GENRE, **BULGARIA.** — Fr.

Ces Champignons ont un réceptacle orbiculaire, ventru, turbiné, d'abord clos, puis ouvert, un peu plan, gélatineux en dedans, rugueux en dehors; ils sont souvent accompagnés de corps claviformes de même couleur qui, dans la saison, peuvent se trouver seuls et s'appelaient autrefois *Tremella*. La partie supérieure de ces massues répand une grande abondance de spermaties rectilignes et très déliées. Mais auparavant elles sont couvertes de *conidies* globuleuses. Le *Bulgaria*, à sa maturité complète, développe sur son hyménium des asques délicats claviformes, renfermant chacun huit spores transparentes, allongées, de sorte qu'il existe, dans ce genre curieux, trois sortes d'appareils reproducteurs fort différents, appartenant au même Champignon, savoir : des *conidies* et des *spermaties* hors de la phase *Tremella*, et des spores contenues dans des thèques à la maturité. Pour plus de détails, j'engage le lecteur à lire la description de Tulasne, dans le *Selecta Fungorum Carpologia*, volume III.

Bulgaria inquinans, planche LXXIII, fig. 393.
Fr., *Syst. myc.*, II, 167; *Peziza nigra*, *Bull.*, t. 460, f. t. *Elvela pulla*, Schæff., *Fung.*, 104, t. 158.

Cupules d'abord régulières, ovoïdes, closes, puis à disque dilaté, plan, concave, turbiné, enfin irrégulier, ferme, ridé, sillonné, rougeâtre à l'extérieur, noir, teignant les doigts en dedans. Très commun sur le vieux bois, dans les chantiers, les forêts. Ce Cham-

pignon a parfois plus de cinq centimètres d'étendue. — Comestible, mais peu délicat. *b*, tissu hyménial; O, thèques et paraphyses.

78e GENRE, **SPHÆRIA**. — Haller

Ce genre, qui varie considérablement selon les espèces, contient une très grande quantité de Champignons dont le nombre s'accroît chaque jour. Le caractère général de toutes ces espèces, c'est le réceptacle qui enveloppe l'hyménium et qui, à la longue, s'ouvre au sommet par un pore ou ostiole. Dans quelques espèces, le réceptacle est simple; il est composé chez d'autres; plongé dans un stroma, ou libre; charnu ou cireux, enfin membraneux. Une remarque importante à faire, c'est que l'hyménium n'est jamais à nu. Le conceptacle consiste ordinairement en une couche extérieure, de structure cellulaire, lisse ou poilue, ordinairement noirâtre, et en une couche intérieure de cellules compactes qui donnent naissance à l'hyménium. Un savant de grand mérite, M. Fabre, d'Avignon, bien connu pour ses livres pédagogiques, publie, dans les *Annales des Sciences naturelles*, un travail remarquable sur les spores des *Sphæria* qui présentent des variétés presque infinies dans leurs types et leurs formes. M. Tulasne nous a fait connaître, parmi les Sphæriacées, un grand nombre d'individus chez lesquels existent des organes multiples de reproduction.

Sphæria ophioglossoides, planche LXII, fig. 324.
Ehrb., Ens., 160; *Clavaria radicosa*, *Bull.*, t. 440, f. 2; *Sphæria radicosa* Dec., *Fl. fr.*, II, p. 283.

Tige longue, charnue, grêle, jaune à l'intérieur, d'un jaune noirâtre en dehors, renflée au sommet en une courte massue, autour de laquelle sont nichées les loges, et donnant naissance inférieurement à de longues racines flexueuses et jaunâtres, au moyen desquelles cette espèce est toujours fixée; les thèques sont filiformes, transparentes et contiennent des spores simples, disposées sur deux rangs.

Sphæria hypoxylon, planche LXVI, fig. 345.
Hypoxylon vulgare, Lk.; *Hysteriiformis*, Schum.; *Pyrina*, Fr.

Réceptacle plus ou moins sphérique, charnu, indéhiscent et non

séparable du parenchyme sans déchirement, lisse ou verruqueux, à sommet blanc, pourvu d'un mycélium persistant ; sa chair est composée d'un tissu cellulaire condensé, sous forme de membranes ténues et anastomosées, qui imitent les veines d'un tissu cellulaire simple, parsemé de sporanges arrondis, ovoïdes ou allongés, sessiles ou munis d'un court funicule, transparents et renfermant d'une à huit spores rondes ou ovales, lisses ou papilleuses.

79e GENRE, **DIPLODIA.** — Lév.

Champignons charnus, cartilagineux, représentant un tronc dont les branches se terminent en coupes (fig. *a*, *b*), se développent entre le bois et le liber des arbres, notamment des chênes, des hêtres.

Dip. aucuparia, planche LXXI, fig. 387.

Champignons cartilagineux, le plus souvent noirs, en forme de tronc dont les branches se terminent en coupe (fig. *b*); le réceptacle est constitué par des filaments cloisonnés, ramifiés et souvent anastomosés, fermés au sommet par une membrane qui disparaît à la maturité du Champignon. Les appareils sporifères se composent d'une cellule mère nommée asque, produisant dans son intérieur, par division partielle, des utricules cylindriques (fig. *c*), renfermant une quantité de spores et des spermogonies, en forme de vrilles, nommées stylospores par Berkeley.

Toute l'année sur le bois vivant.

80e GENRE, **TUBER.** — Mich.

Pour compléter l'énumération des espèces comestibles, il ne me reste plus qu'à parler des Champignons souterrains, dont la Truffe est le type.

En France, nous avons l'espèce la plus parfumée du monde, le *Tuber cibarium, Tuber melanospernum, Tuber magnatum,* etc. La Truffe, qui appartient à presque toutes nos provinces, est abondante dans la Guyenne, le Périgord, la Provence, le Dauphiné, le Poitou, le Languedoc ; se retrouve dans le Nivernais, etc.

Les diverses opinions formulées sur la nature de ce précieux produit ont été groupées et décrites par M. Chatin, dans son très

intéressant travail sur la Truffe (Bouchard-Huzard, éditeurs, 1869, Paris). Avant d'écrire son livre, M. Chatin a étudié sur place les conditions de la production ; il a recueilli les observations de tous ceux, trufficulteurs, rabassiers ou chercheurs de truffes, négociants et autres, qui pouvaient l'éclairer de leurs appréciations personnelles.

Tuber cibarium, planche LXXII, fig. 390.

Chevall., *Fl. par.*, I, t. 10, f. 5 ; *Bull.*, t. 356 ; *T. brumale*, Mich., gen. 221, t. 102, Sibth., *Fl. Oxon.*, 398 ; *Eur. Rhizopogon rubescens*, Tul.

Enveloppe d'un noir brunâtre, verruqueuse, à verrues prismatiques, polygonales, souvent marquées de taches couleur de rouille, de la grosseur d'une noisette jusqu'à celle du poing et plus. L'intérieur est d'un noir violet ou rougeâtre, parcouru de veines d'abord blanchâtres, puis rougeâtres ; sporanges ou capsules souvent prolongés en un appendice caudiforme et contenant ordinairement quatre spores, parfois une à trois seulement. Spores (fig. *P*) elliptiques arrondies, opaques, noirâtres, hérissées de courtes papilles conoïdes aiguës.

Comestible ; odeur des plus agréables.

81e GENRE, **ELAPHOMYCES**. — Nees.

Réceptacle hypogé, arrondi, tubéreux, lisse à sa surface ; chair devenant pulvérulente avec l'âge ; péridium épais, dur ; thèques globuleuses. Champignons d'habitudes souterraines et de structure assez particulière.

Dans ce genre, une couche extérieure de cellules forme une sorte de réceptacle plus ou moins développé. Cette enveloppe renferme l'hyménium, qui est sinueux et présente souvent des lacunes. Depuis quelques années, un nombre relativement considérable de ces tubercules a été découvert dans les environs de Paris par les cryptogamistes. La structure générale des *Elaphomyces* peut être étudiée dans l'espèce *Muricatus*.

Elaphomyces muricatus, planche LXVI, fig. 348.

Fr., *Syst. myc.*, III, 59 ; *Eur. Scleroderma cervinum scabrum*, Pers. ; *Syn. fung.*, 157.

Champignon souterrain, de forme globuleuse, de la grosseur d'une noix, sans racines, à réceptacle dur, ferme, d'un blanc rou-

geâtre, sans verrues ; sa chair dans le jeune âge, est d'un blanc rougeâtre, passe petit à petit au brun et finit par se transformer en une poussière brunâtre, entremêlée de filaments jaunâtres. On le rencontre du printemps à l'automne, dans les bois de châtaigniers et de chênes des terrains sablonneux. — Ne se mange pas.

Division III. — CLINOSPORÉS

Les Champignons appartenant à la division des Clinosporés sont extrêmement nombreux et ordinairement peu volumineux. Ce sont des Champignons parasites qui se développent dans le corps des Phanérogames terrestres les plus divers. C'est aux Clinosporés qu'il faut rapporter la plupart des maladies de nos *céréales ;* leurs spores les envahissent en pénétrant par les feuilles, les tiges, le fruit ou les racines, dont elles percent le tissu.

Le mode de germination des spores varie suivant les genres. Quelquefois la spore produit directement un long filament articulé, simple ou divisé au sommet en plusieurs branches irrégulières, qui demeurent indépendantes ou qui se dirigent l'une vers l'autre pour s'anastomoser. Mais le plus souvent le tube cloisonné produit par la spore demeure court et donne naissance à des spores secondaires, ou sporidies, qui se détachent, se disséminent et plus tard germent en un filament. Tantôt chaque article du tube germinatif forme latéralement une ou plusieurs sporidies (*Ustilago*), qui peuvent s'anastomoser deux par deux. Tantôt l'article terminal seul produit au sommet un verticille de 2 à 8 sporidies, fusiformes, plus ou moins allongées; celles-ci s'unissent souvent deux à deux par une anastomose transverse en forme d'H, mais elles peuvent aussi rester indépendantes.

Le mode de germination et la disposition des sporidies varient d'ailleurs dans le même genre suivant les espèces.

Au lieu où doivent se former les spores chez les *Ustilago*, on voit les filaments du mycélium se ramifier abondamment, se tortiller, se pelotonner, et enfin gélifier leurs membranes, qui se confondent en une masse gélatineuse. En même temps, chaque

cellule de ces filaments se renfle en une spore noirâtre. Ces spores innombrables, isolées de la substance gélatineuse qu'elles font disparaître peu à peu en s'en nourrissant, forment une masse qui, dans l'*U. maidis*, peut atteindre la grosseur du poing. Comprimés et déformés par elles, les tissus de la plante nourricière crèvent; enfin la substance se répand en dehors, se dessèche, et les spores se disséminent comme une poussière charbonneuse.

Les très nombreuses espèces de ce genre se distinguent par leurs spores : lisses (*U. carbo*, sur le blé, l'avoine, l'orge, etc.), granuleuses (*U. urceolorum*, sur les carex), papilleuses (*U. bromivera*, sur le brome), hérissées de pointes (*U. maidis*, sur le maïs), ou réticulés (*U. destruens*, sur le millet ; *U. secalis*, sur le seigle). L'*U. cepula* se développe dans les bulbes d'oignon et cause de grands dégâts dans les cultures, d'autres attaquent les renoncules (*U. pompholygodes*, etc.).

Nous avons dit, page 52, qu'une Urédinée pouvait être à la fois *hétéroïque*, parce qu'elle habite deux plantes nourricières en produisant sur chacune d'elles des spores différentes et en passant de l'une à l'autre s'il y a voisinage, et *homoïque*, parce qu'elle peut se maintenir toute l'année sur chacun de ses hôtes et s'y perpétuer en l'absence de l'autre.

Le *Phragmidium* a ses téleutospores formées d'une file de 4 à 11 cellules ; il vit sur les feuilles de diverses Rosacées, où il produit successivement ses quatre appareils reproducteurs sur la même plante. L'un des plus répandus est le *Ph. incrassatum*, qui constitue la rouille des Rosiers.

Le *Triphragmium* doit son nom à ses téleutospores formées de trois cellules ajustées en étoile par leur base, il est homoïque, avec suppression des écidies.

Le *Melampsara* a ses téleutospores unicellulaires, mais se formant sous l'épiderme entre les cellules du parenchyme et ne se constituant qu'après la chute des feuilles. Les diverses espèces sont homoïques, avec suppression des *écidioles* et des *écidies*. La plupart attaquent les arbres à feuilles caduques : saule (*M. salicina*), peuplier (*M. populina*), bouleau (*M. betulina*), etc.; c'est la rouille des arbres.

Occupons-nous maintenant des Champignons qui se développent sur les plantes vivantes, et prenons comme exemple le genre *Spha-*

celia, formé par LÉVEILLÉ. Ce nom rappelle en même temps, et l'action de l'ergot de seigle sur l'économie, et la couleur noire qu'il imprime à l'ovaire. On sait que l'ergot des céréales occupe depuis longtemps les esprits; chacun croit en connaître la nature et la cause; tous les ans on parle de nouveaux moyens appliqués à en prévenir la formation. Malheureusement, de tous les procédés proposés jusqu'à ce jour, il n'en est aucun qui remplisse son but. Le développement de l'ergot commence par la formation d'un mycélium filamenteux qui s'établit à la surface de l'ovaire des Graminées. Au début ce n'est qu'un corps mou, visqueux et fétide, difforme en raison de la compression qu'il éprouve de la part des enveloppes florales. Si on fait une coupe transversale de la fleur et qu'on l'examine au microscope avec un grossissement de 400 diamètres, on voit, à la base de l'épillet, un point noir qui n'est pas homogène; au-dessus, une masse visqueuse formée de petits filaments distincts, invisibles à l'œil nu : c'est le mycélium de la *sphacélie*. Ces filaments mycéliens se développent rapidement, se feutrent, se rangent concentriquement de dehors en dedans en couches demi-solides, au milieu d'un magma de nature chimique différente. L'ovaire est donc ainsi remplacé peu à peu par ce tissu mycélien; mais il conserve sensiblement sa forme ; on aperçoit le stigmate à son extrémité supérieure. En détachant une petite parcelle du tissu mycélien, on voit, avec le même grossissement, sa surface creusée de sillons profonds donner naissance à des basides rayonnantes, et, au sommet de ces basides naître quatre ou six *conidies*. Ces *conidies* peuvent germer rapidement, si le milieu leur est propice, en reproduisant aussitôt de nouvelles *conidies*, qui, à leur tour, parvenues sur d'autres fleurs de graminées, donnent une nouvelle *sphacélie*. A mesure que l'ovaire prend de l'accroissement, il pousse en dehors l'ergot. Celui-ci se rompt quelquefois en traversant les glumes; dans ces cas, toutes les parties de la fleur sont agglutinées ensemble. On rencontre souvent les anthères collées à la surface des glumes ; elles sont entières, linéaires; leurs loges sont fermées et remplies de pollen, circonstance qui prouve que le développement de la *sphacélie* précède l'anthère. Au résumé, le développement de l'ergot des Graminées commence par la formation d'un mycélium filamenteux qui s'établit à la surface de l'ovaire; celui-ci est donc

remplacé peu à peu par ce mycélium, donnant naissance à des *conidies* (variété de spores) qui en produisent spontanément d'autres d'où naît la *sphacélie*. Le mycélium de la *sphacélie* forme à la surface de l'ovaire, quand la germination des *conidies* a atteint son apogée, un feutrage dense de filaments solides, tout d'abord entouré par le tissu de la *sphacélie :* c'est le début de l'ergot qui s'accroît, mûrit et durcit. Sur l'ergot, au printemps, se développent des réceptacles fructifères en forme de tête sphérique, et pleins de spores qui, placées dans un milieu favorable, émettent autant de tubes germinatifs : c'est le mycélium de la *sphacélie*.

82e GENRE, **USTILAGO**. — Fr.

Les *Ustilago*, les *Uredo*, sont certainement, parmi les petits Champignons, les plus anciennement connus. Les Livres saints nous apprennent, en effet, que Moïse menaçait de la rouille les Hébreux rebelles à ses volontés. Chez les Romains, cette maladie était considérée comme le plus redoutable ennemi des agriculteurs; aussi avaient-ils élevé au dieu et à la déesse Rubigo des temples où ils invoquaient ces divinités pour préserver les champs du terrible fléau. Le jour de la fête des Rubigoles, fixé au 15 avril par Numa, la onzième année de son règne, on immolait, au rapport d'Ovide, Columelle, Varron, etc., une brebis ou un chien ; pendant le sacrifice, l'encens fumait dans le temple, et le vin coulait abondamment.

La famille des Urédinées, telle que les auteurs la reconnaissent, est assez nombreuse en genres; la nature, le nombre, la position respective des organes qui la distinguent, ne permettent guère d'en exposer les caractères d'une manière succincte et claire. Elle comprend des Champignons parasites ordinairement très petits et réunis en grand nombre, qui se développent sous l'épiderme ou dans les tissus des plantes, et se montrent au dehors après la déchirure de ceux-ci ou leur désorganisation. Les spores, rondes ou ovales, transparentes ou opaques, semblables à de la poussière, diversement colorées, isolées, réunies en gâteau, ou articulées bout à bout comme les grains d'un collier, naissent immédiatement d'un clinode charnu ou filamenteux, nu ou contenu dans un réceptacle; elles sont nues ou renfermées dans des sporanges ses-

siles ou pédicellés, à une ou plusieurs loges. Les Urédinées comprennent quatre sections que l'on peut regarder comme autant de petites familles, les *Acidies*, les *Phragmidies*, les *Urédinés*, les *Ustilaginés;* la première appartient aux Clinosporés endoclines, et les trois autres aux Clinosporés ectoclines.

Ustilago segetum, planche LXXIV, fig. 401.
Fr., *Uredo segetum*, Pers.; *Urceolorum*, Tul.; *Uredo pseudocyperi*, Rabh.

Le charbon (*Ustilago segetum*) se développe sur presque toutes les Graminées; on ne le voit jamais sur les feuilles ou les chaumes, mais il attaque les pédicelles des épillets, les glumes et les grains : le froment, l'orge, l'avoine en sont plus particulièrement affectés, même quand leurs épis se trouvent encore profondément enfermés dans les feuilles. Les plantes malades sont plus petites, leur vert moins vif; à la sortie des épis, les grains sont noirs, rapprochés; quelques jours après, par l'agitation du vent, ils se réduisent en une poussière noire, et il ne reste plus que le squelette fortement défiguré de l'épi (fig. 401, I).

Une autre espèce de charbon (*Ustilago maydis*) se développe dans toutes les parties de la plante; sur la tige elle détermine les tumeurs qui, après s'être ramollies, tombent en poussière et laissent des ulcères sanieux à leur place; lorsque l'épi est envahi, il n'est pas rare de le trouver entièrement stérile. On ne peut confondre le charbon avec aucune autre maladie des grains, parce qu'il se dissipe en poussière au moindre contact. Les spores, vues au microscope, sont extrêmement petites, très lisses, d'un noir fuligineux, et dépourvues de toute espèce d'appendice. La germination se produit facilement par un temps chaud; le tube, un peu plus petit à sa base, germe dans l'espace de quinze à dix-huit heures; son contenu devient grossièrement granuleux. En même temps se montrent sur le tube de petits appendices, rétrécis à la base, dans lesquels passe une partie du protoplasma; ils mûrissent alors pour former des sporidies, tandis qu'une sporidie terminale apparaît généralement sur les fils.

Des sporidies primaires naissent des sporidies secondaires, qui sont d'ordinaire plus petites et donnent lieu quelquefois à une troisième génération.

La rouille (1), mais surtout le charbon et la carie, causent de grands ravages; aussi les agriculteurs ont-ils sérieusement cherché à les détruire sans y parvenir, toutefois. Les *spores*, les *conidies*, les *sporidies*, sont tuées par une immersion de quelques heures dans une dissolution de sulfate de cuivre : 5 grammes de sulfate de cuivre pour un litre d'eau. Pour éviter la *carie*, le meilleur moyen est de faire tremper la semence dans une pareille dissolution pendant dix à douze heures, en la remuant de temps en temps. On sème après dessiccation.

Division IV. — CYSTOSPORÉS (ASCOMYCÈTES)

Les Champignons appartenant à cette division vivent le plus souvent dans les matières végétales ou animales en voie de décomposition, plantes, fruits, excréments, etc. Cette division comprend beaucoup d'espèces très intéressantes et très instructives; plusieurs des phénomènes remarquables qu'elles présentent, ayant plus ou moins de rapports avec la reproduction, ont été étudiés récemment par MM. Ph. Van Tieghem et Lemonnier (*Ann. des Sc. nat.*, 1873, p. 335, 5e série). Recherches sur les Mucorinées. Troisième mémoire sur les Mucorinées (*ibid.* IV, 1876). Quelques-unes sont parasites sur d'autres Mucorinées, sur des Champignons différents ou s r des Phanérogames. Les Mucorinées parasites le sont de deux manières différentes. Le parasitisme des unes est facultatif; ainsi les *Sporodinia*, *Syncephalis* et *Mortierella*, qui vivent sur d'autres Mucorinées, atteignent leur développement complet avec moins de vigueur dans des liquides nutritifs ; le *Sporodinia*, qui vit sur les Agarics et les Bolets, se cultive bien dans une décoction de ces Champignons ou sur du pain sucré ; le *Chænophora*, qui vit en parasite sur les fleurs d'*Hibiscus*, se développe sur une décoction de pétale de cette plante.

En cultivant ensemble plusieurs de ces plantes, on arrive à réaliser des associations parasitaires fort compliquées. On peut établir un *Chætocladium* en parasite facultatif sur un Mucor, un *Piptocephalis* en parasite nécessaire sur ce *Chætocladium*, puis un

(1) Tessier, *Traité des maladies des grains*, p. 236.

Syncephalis en parasite facultatif sur ce *Piptocephalis* ; les principes puisés par le Mucor dans le milieu nutritif parviendront de la sorte au *Syncephalis* après avoir traversé trois organismes différents. (Van Tieghem.)

Quand le réceptacle a acquis une certaine vigueur et qu'il est suffisamment aéré, il produit des spores destinées à multiplier la plante ; ces spores sont de deux sortes. Les unes naissent à l'intérieur d'une cellule mère ou sporange : ce sont les spores proprement dites ; elles se rencontrent dans tous les genres de la famille. Les autres se forment isolément à l'extrémité de rameaux différenciés ; on les distingue des premières sous le nom de Conidies.

Pour le produire, une branche différenciée du réceptacle se dresse dans l'air perpendiculairement au support (planche LXXII, fig. 391 *bis*, B) ; quand sa croissance terminale a pris fin, elle se renfle à l'extrémité (fig. B), le renflement se sépare du filament par une cloison et le sporange est constitué au sommet d'un pédicelle plus ou moins long. Plus tard, le protoplasma s'y divise simultanément en un certain nombre de petites masses de forme déterminée, séparées par une plus ou moins grande quantité de matière gélatineuse non employée ; elles s'entourent d'une membrane de cellulose et deviennent autant de spores.

Le sporange est le plus souvent sphérique, parfois allongé en massue ou en étroit cylindre. Dans les deux premiers cas, il produit d'ordinaire un grand nombre de spores ; cependant il peut être assez petit pour n'en renfermer que deux à quatre ou même régulièrement une seule. Dans le troisième cas, il ne contient qu'une rangée de spores qui se suivent en chapelet. Ordinairement tous les sporanges ont la même forme ; mais, dans quelques genres, il y en a de deux sortes : un grand sporange porté au sommet du pédicelle primaire et de nombreux petits sporangioles, terminant des pédicelles secondaires dichotomes ou rapprochés en ombelles, tantôt droits, tantôt recourbés en crosse. Les spores ont un protoplasma ordinairement incolore, quelquefois coloré en jaune ; leur membrane demeure ordinairement lisse et à l'état de cellulose pure, mais quelquefois se cutinise, s'épaissit et prend des ornements divers. Dans le premier cas, elles commencent par grossir beaucoup en germant, avant de pousser le filament bientôt ramifié qui devient un nouveau réceptacle.

Dans certaines conditions de milieu, le réceptacle, placé dans des conditions différentes de celles où il produit l'appareil sporangial, forme des conidies. A cet effet, il dresse dans l'air de petits rameaux différenciés, isolés ou groupés sur un pédicelle commun en grappe, en ombelle ou en capitule, qui se terminent chacun par une spore douée d'une forme et de propriétés différentes de celles des spores issues des sporanges. Dans certaines conditions de milieu, le réceptacle peut se développer et se multiplier longtemps en ne formant que des conidies, sans aucun sporange. Dans d'autres conditions, au contraire, il ne forme que des sporanges sans conidies. C'est seulement lorsque ces deux sortes de conditions se trouvent réalisées en des points voisins de la même culture que le même réceptacle porte à la fois des sporanges et des conidies.

Nous donnons d'après M. Brefeld : *Untersuchungen über Schimmelpilze*, II, 1872, et IV, 1881, et M. Van Tieghem (1), le développement de l'œuf (2) chez les Mucorinées et comment il se développe aussitôt en un embryon unicellulaire, auquel on donne le nom de zygospore. C'est dans les Mucorinées, parasites des grands Champignons (*Sporodinia, Spinellus*), dont le développement est, par conséquent, éphémère et la conservation difficile, qu'ils se montrent le plus fréquemment et qu'on les a rencontrés tout d'abord. La formation de l'œuf par conjugaison égale, c'est-à-dire par combinaison de deux corps protoplasmiques semblables de forme et de dimension, se manifeste de deux manières différentes :

Premièrement, elle est précédée de la rénovation, totale ou partielle, des deux corps protoplasmiques, et l'œuf, dans la composition duquel n'entre pas la membrane des deux cellules mères, a comme d'ordinaire un volume moindre que la somme des volumes de ses deux constituants.

Deuxièmement, il n'y a pas rénovation préalable des corps protoplasmiques, et l'œuf, qui demeure revêtu par la membrane des deux cellules mères, acquiert, avant de passer à l'état de vie latente, un volume beaucoup plus grand que la somme des volumes de ses deux constituants. Ce cas s'observe dans les Champignons de la famille des Mucorinées.

Sur le réceptacle unicellulaire et rameux de ces plantes, nais-

(1) Van Tieghem, *Traité de botanique*, Paris, 1883.
(2) C'est un embryon unicellulaire, non un œuf.

sent, en des points voisins, deux courts rameaux, renflés au sommet, qui croissent l'un vers l'autre jusqu'au contact, en aplatissant leurs extrémités l'une contre l'autre; ces rameaux sont droits dans les *Mucor*, etc., arqués en forme de tenaille (*Phycomyces*). En même temps, l'extrémité de chaque rameau se sépare du reste par une cloison transversale, puis la double membrane de contact se résorbe et les deux cellules discoïdes se fusionnent en une seule, qui dès ce moment est l'œuf. Aussitôt, celui-ci s'accroît rapidement, absorbant, à travers les parois latérales, le contenu protoplasmique des rameaux renflés, qui se vident peu à peu ; il acquiert finalement un volume considérable. En même temps, il s'enveloppe d'une épaisse membrane cartilagineuse, souvent hérissée de verrues.

Aussitôt constitué, l'œuf grandit et devient un embryon, nommé zygospore, qui passe à l'état de vie latente. S'il a la forme d'un tonneau, il se développe sur place en demeurant semblable à lui-même (*Mucor, Rhizopus, Phycomyces*). S'il grandit davantage, du côté de la tenaille qui l'enserre (*Pilobolus*), etc. Chez plusieurs de ces plantes, on voit quelquefois la cellule terminale d'un rameau renflé, sans s'unir à une cellule semblable, grandir en s'arrondissant du côté libre, s'entourer d'une membrane épaisse, prendre en un mot l'aspect d'un embryon et germer comme lui. On a nommé ces corps des azygospores (*Sporodinia, Spinellus, Choanephora*). Le professeur de Bary a décrit la formation de ces diverses spores dans son Mémoire sur les Champignons parasites (*Ann. des Sc. nat.*, 4e série, XX, p. 6).

83e GENRE, **MUCOR.** — Mich.

Mucor mucedo, planche LXXII, fig. 391 *bis*.
L., *Spec. plant.*, II, 1655; Eur., *M. Grisea.*, Pers., *disp. fung.* 14.

Ce petit Champignon se développe sur tous les corps en décomposition, principalement sur le pain bouilli, les confitures altérées, etc., où la germination des spores se produit facilement. Cooke dit avec juste raison qu'un grand nombre de spores de Champignons sont constamment flottantes dans l'atmosphère, ce qui est confirmé par le fait que partout où une substance convenable se présente, des spores s'en emparent et la convertissent bientôt en une forêt de végétation. Il est admis que les spores des

moisissures communes sont si largement répandues qu'il est presque impossible de les exclure des vases fermés, ou des préparations les plus soigneusement abritées. Au contact de l'eau la spore ou la conidie du *Mucor mucedo* perd sa couleur, se gonfle et absorbe le fluide qui l'entoure, jusqu'à ce que son volume se double et qu'elle devienne ovoïde. Alors, de l'une de ses extrémités, ou des deux, elle émet un fil épais qui s'allonge et porte des ramifications en forme d'ailes. Quelquefois l'exospore se rompt et se détache de la spore en germination ; quarante-huit heures après, le mycélium envoie dans l'air des branches qui se subdivisent elles-mêmes abondamment ; d'autres branches, courtes, submergées, restent simples ou présentent des ramifications en touffes, se terminant chacune par une pointe, de sorte que l'ensemble se trouve hérissé de poils épineux. En deux ou trois jours, des branches brusquement gonflées en forme de massue font leur apparition sur les fils, et se prolongent en un nombre égal de fils, porteurs de sporanges (en A, on voit une touffe de *Mucor;* en B, un fil porteur de sporanges).

Division V. — TRICHOSPORÉS (HYPHOMYCÈTES, DE FR.)

Les Champignons appartenant à cette division constituent les moisissures parmi lesquelles on compte quelques-unes des formes microscopiques les plus élégantes et les plus délicates. Il est vrai que beaucoup de ces Champignons ne sont que des formes conidiales de variétés plus élevées, mais il reste toujours un grand nombre d'espèces qui, dans l'état actuel de nos connaissances, doivent être acceptées comme autonomes. LÉVEILLÉ en a fait trois sous-divisions, et classe dans la première les *Isaria,* les *Entomophthora,* les *Empusa*, plantes qui vivent en parasites dans divers insectes et les tuent rapidement. Dans les *Empusa* et notamment dans l'*E. muscæ* qui chaque automne attaque et tue les mouches, le mycélium consiste d'abord en une cellule arrondie qui bourgeonne ; les bourgeons se détachent, bourgeonnent à leur tour, et peu à peu le corps tout entier de l'insecte est envahi par un mycélium dissocié. Dans l'*Entomophthora radicans*, qui ravage dans certaines années les chenilles de la *Piéride* du chou, le

mycélium se développe, au contraire, en un système de filaments abondamment ramifiés, entrecoupés de cloisons qui, après quelques jours, ont consommé toute la substance de l'insecte.

La croissance terminée, le réceptacle produit des spores. Chaque cellule isolée d'*Empusa* s'allonge en un filament qui perce la peau de la mouche, se développe au dehors et enfin se termine par une spore. Au-dessous de cette spore, le tube, progressivement distendu, se rompt brusquement, et la spore est lancée dans l'air avec un peu de matière gélatineuse provenant du contenu du filament. Cette spore peut frapper directement la face inférieure de l'abdomen d'une mouche qui passe dans le voisinage, et s'y coller; aussitôt elle germe, perce la peau de l'animal à l'aide d'un tube qui se renfle en sphère à l'intérieur et bourgeonne bientôt. Mais le plus souvent les spores retombent sur le support où gît la mouche morte et y adhèrent, formant tout autour du cadavre une poudre blanche.

Elles germent aussitôt en dressant dans l'air autant de nouveaux filaments terminés par des spores secondaires, plus petites que les premières et qui sont projetées comme elles, mais avec moins de force. Cohn : *Empusa* (Nova Acta, XXV, 1855).

Les *Entomophthora*, *curvispora*, *ovispora*, après avoir formé ainsi pendant quelque temps des branches sporifères, deux cellules appartenant à deux tubes voisins, poussent l'une vers l'autre deux rameaux qui s'unissent en se fusionnant au sommet. Puis, sur l'un des rameaux de conjugaison, près du point de fusion, il se fait une proéminence sphérique dans laquelle se condensent, en se contractant, les deux protoplasmas combinés. La proéminence peut se développer aussi en un point quelconque des deux cellules fusionnées. La zygospore s'entoure ensuite d'une membrane qui s'épaissit beaucoup, tout en demeurant incolore, et se différencie en deux couches, après quoi elle passe à l'état de vie latente (Van Tieghem). On n'en a pas encore observé la germination.

La seconde sous-division renferme les *Fumago* ou *Morphée*, qui se montrent sur les plantes herbacées et ligneuses et sur les corps inertes que celles-ci ombragent. C'est lui qui, mélangé à la poussière, salit les statues des promenades publiques, en les couvrant d'une sorte d'enduit qui ressemble à une couche de suie. Ses fila-

ments sont très fins, ramifiés, formés d'articles inégaux, sans fructification, et peuvent être enlevés par la pluie ou par le frottement. Dans cet état, il constitue la *Fumagine* commune (*Fumago vagans*), qui donne naissance à un appareil conidifère (*Cladosporium*) et à une autre fructification qui produit le *Polychæton citri* que Persoon a nommé *Fumago citri* et qui fait de grands ravages sur les *Aurantiacées* cultivées en Italie, en Espagne, en Portugal, etc. Il végète sur le léger enduit formé par l'excrétion mielleuse des pucerons, les déjections des chenilles et autres insectes ; c'est donc à ceux-ci qu'il faut faire la guerre pour préserver nos arbres du noir qui souille leurs feuilles.

Le *Cystopus candidus* provoque la maladie redoutable des crucifères, connue sous le nom de *rouille blanche*. Les *zoospores* réniformes à deux cils inégaux, l'un en avant, l'autre en arrière, après avoir nagé quelque temps dans la goutte de pluie qui mouille la feuille des crucifères, se fixent au voisinage des stomates, dans l'ouverture desquels elles introduisent leurs tubes germinatifs ; ceux-ci pénètrent ainsi directement dans les espaces intercellulaires, mais ils ne s'y développent en un mycélium que si l'ensemencement est opéré sur les cotylédons verts de la plante nourricière. Une fois constitué dans le parenchyme de l'hôte, le mycélium continue à s'y accroître, et finit souvent par envahir toute la plante pour émettre au dehors, en différentes places de la tige, des feuilles et des inflorescences, ses rameaux sporifères.

Ainsi développé, le mycélium peut aussi hiberner dans la plante pour poursuivre au printemps suivant son développement dans les nouvelles pousses. La fructification sexuée des *Cystopus* se développe à l'intérieur du tissu de la plante nourricière. L'*oogone* ne forme qu'une oosphère qui, après avoir reçu le protoplasma de la branche anthéridienne, devient une *oopore*. Celle-ci germe, au printemps suivant, soit en mycélium, soit en zoospores.

Les *Monoblépharidées* et les *Saprolegniées* croissent ordinairement sur les insectes et les bois morts en voie de décomposition dans l'eau. Les *Monoblépharidées* ont des *zoospores* ovales triangulaires et munies d'un cil unique postérieur pendant le mouvement ; leurs anthérozoïdes sont tout à fait semblables aux *zoospores*, mais moitié plus petits ; leur *oogone* ne forme qu'une seule oosphère.

Dans les *Saprolegniées*, les zoospores sont réniformes à deux cils inégaux, l'un en avant, l'autre en arrière, ou ovales à deux cils antérieurs.

Le *Sepedonium mycophilum*, qui convertit toute la substance des Bolets en une poussière du plus brillant jaune d'or, fait partie de cette division.

84e GENRE, **BOTRYTIS**. — Lk.

Filaments simples ou rameux, épars ou réunis, libres, cloisonnés ; les fertiles dressés, à sommet simple. Spores simples, non cloisonnées, globuleuses ou oblongues, ramassées autour des divisions des filaments ou à leur sommet.

Très petites moisissures naissant sur des corps divers. La maladie destructive des vers à soie est due au *Botrytis bassiana*, qui attaque l'insecte vivant et le tue. On a écrit beaucoup de choses sur ce parasite, mais sans pouvoir le faire disparaître ; on prétend aussi qu'une certaine forme imparfaite de moisissure offre de grands rapports avec la maladie des abeilles connue sous le nom de *Couvain*.

Botrytis effusa, planche LXXIV, fig. 397.

Desm., *Ann. Sc. nat.*, 1837, VIII, 5, t. I, f. 1; Gall. Brit., *Mucor spinacia*, Sow., *in herb. proprio farinosa*, Fr.

Filaments étalés, blancs, laineux, formant buisson; filaments cloisonnés, portant des conidies de distance en distance, sans aucun sporange (fig. B). Spores rondes, grandes. Il se rencontre sur le bois mort, les roseaux, les vieux papiers humides, toute l'année. A, buisson de filaments.

85e GENRE, **PERONOSPORA**. — Cord.

Filaments délicats, flexibles, à parois minces, sans couches corticales extérieures. Le *Peronospora infestans*, qui attaque la pomme de terre, est malheureusement trop connu des cultivateurs. La maladie qu'il détermine fut jadis attribuée à différentes causes; mais, depuis longtemps, on a reconnu sa véritable nature. De Bary l'a étudiée avec soin dans son Mémoire sur le *Peronospora* (*Die Gegenwärtige herschende Kartoffelkrankheit*). Les uns voient la cause de l'épidémie, dit-il, dans l'état maladif de la

pomme de terre elle-même, produit accidentellement par les conditions défavorables du sol et de l'atmosphère, pluies, orages, jamais par une détérioration de la plante par le fait de la culture. Suivant ces opinions, la végétation du parasite serait purement accidentelle, la maladie absolument indépendante, et même le parasite pourrait fréquemment épargner les organes atteints. D'autres croient reconnaître dans la végétation du *Peronospora* la cause immédiate ou indirecte des différents symptômes de la maladie, soit que le parasite envahisse les tiges de la pomme de terre et, en les détruisant ou, pour ainsi dire, en les empoisonnant, détermine un état maladif des tubercules; soit qu'il s'introduise dans tous les organes de la plante et que sa végétation soit la cause immédiate de tous les symptômes du mal, rencontrés, en effet, dans toutes les parties. Les observations du savant professeur prouvent rigoureusement que l'opinion des derniers est la seule admissible, car toutes les altérations dites spontanées se retrouvent lorsque le Peronospora est semé sur une plante. Ses expériences ont conduit M. de Bary à affirmer que la moisissure détermine directement la maladie des tubercules et des feuilles, et que la végétation du Peronospora est seule cause de la redoutable épidémie qui ravage les pommes de terre. Depuis quelques années d'autres savants, et parmi eux, Berckeley, le docteur Hassal, ont étudié le même genre de moisissure sur des plantes maraîchères, comme les laitues, qui sont, dans certaines contrées, envahies par le *Peronospora gangliformis*; le *Peronospora effusa* se trouve sur les épinards et les plantes analogues; le *Peronospora scleideniana*, de Bary, est quelquefois très funeste aux oignons; les champs de luzerne sont très sujets au *Peronospora trifoliorum*. Celle de la vigne, connue sous le nom de *Mildew*, par le *Peronospora viticola;* celle des navets et de la caméline, par le *P. parasitica;* celle des Crucifères, connue sous le nom de *rouille blanche*, par le *Cystopus candidus*. Le *Phytophthora omnivora* ravage les cultures les plus diverses. L'intérêt de l'agriculture exige donc la connaissance approfondie de ces organismes.

Peronospora infestans, planche LXXIV, fig. 403.
Casp.. *Botrytis devastatrix*, Lib.

Le réceptacle du *Peronospora infestans* (fig. 403, K), se compose d'un mycélium indéfiniment rameux, qui étend ses branches

dans tous les espaces intercellulaires des racines et des feuilles des plantes, en perçant çà et là la membrane des cellules et en y enfonçant des rameaux qui s'y divisent souvent au point de remplir la cavité. Plus tard, le protoplasma voyageant dans les tubes, il s'y fait des cloisons irrégulièrement espacées et pourvues de multiples noyaux. Le réceptacle peut hiberner dans la plante pour poursuivre au printemps suivant son développement dans les pousses nouvelles. Le mycélium qui serpente au milieu de ces tissus produit, d'après M. de Bary, deux sortes de rameaux dont les uns sont femelles et se renflent à leur extrémité en un gros *oogone* globuleux (fig. 403, J, L, L''), tandis que les autres sont mâles; un rameau émané soit de la même branche au-dessous de l'oogone, soit d'une branche voisine, se renfle à son extrémité, (fig. 403, L'), se sépare par une cloison et forme l'anthéridie. Celle-ci s'applique par sa face contre l'oogone, au centre duquel la matière protoplasmique s'est ramassée en une oosphère. Elle émet alors un tube grêle qui perce les parois de l'oogone et arrive jusqu'au globule central. Aussitôt le tube s'ouvre au sommet et, par l'orifice, l'anthéridie déverse dans l'oosphère une partie du protoplasma qu'il renferme. De la fusion de ces deux protoplasmas résulte la fécondation de l'oosphère, qui devient dès lors l'oospore.

86e GENRE, **VERTICILLIUM.** — N.

Filaments droits, rameux, rapprochés par touffes, à rameaux verticillés. Spores globuleuses, solitaires à leur extrémité. Très petits Champignons naissant sur les tiges mortes.

Verticillium allochroum, planche LXXIV, fig. 400.
Cord. *in Sturm, Fl.*, III, 3, p. 15, t. 8; Boh. *Botrytis allochroa*, Lk. obs. I, 12.

Petit Champignon étalé, rose (fig. G); à filaments fertiles, rameux, dressés; à rameaux alternes, portant au sommet une spore ronde rose, globuleuse (fig. H). Sur les menues branches tombées à l'automne.

Verticillium agaricinum, planche LXXIV, fig. 404.
Botrytis agaricina. Dactylium dendroides, Fr.; *alba*, Mich.; *umbellata*, D C.

Filaments étalés, blancs, laineux, très rameux (fig. O); rameaux

divariqués, à spores grandes, rondes. Vient sur les *Agarics*, qui souffrent considérablement dès atteintes d'un tel parasite, comme le montre la figure N.

Le *Sepedonium mycophilum*, qui envahit les Bolets, se distingue de celui-ci par son brillant jaune d'or.

Division VI. — ARTHROSPORÉS (PHYCOMYCÈTES).

Le réceptacle des *Arthrosporés* est formé en général de filaments ordinaires, cloisonnés et ramifiés, souvent anastomosés; mais, dans quelques types, il affecte une forme et des propriétés spéciales qui méritent tout d'abord de fixer l'attention. Dans la tribu I, le genre *Antennaria* est à peine connu sous le rapport de la fructification. Il est parasite sur les végétaux ligneux seulement; les rameaux et ramules qui le composent sont très nombreux et formés d'articles réunis bout à bout, très inégaux et fortement cohérents. Toutes les Espèces sont noires et étalées sur les feuilles, les branches et même le tronc; elles étouffent véritablement les végétaux qu'elles envahissent en obstruant leurs voies respiratoires, comme le montre la figure 402, M, planche LXXIV; vivent sur les Pins, les Cistes, les Bruyères, etc. Un grand nombre de faits très intéressants ont été mis en lumière, depuis ces dernières années, sur les différentes formes que prennent les Champignons de cette division dans le cours de leur développement. Un frappant exemple nous est fourni par DE BARY, déjà cité (1). Dans chaque maison, écrit le savant professeur, il y a souvent un hôte visible qui se montre particulièrement sur les fruits conservés; c'est la moisissure appelée *Aspergillus glaucus* (planche LXXIV, fig. 399), appartenant à la tribu II de cette division. On la voit à l'œil nu sur la substance, comme une enveloppe laineuse, d'abord d'un blanc pur, puis graduellement couverte de petites têtes fines, poudreuses, glauques ou d'un vert sombre.

Un examen attentif montre que chez les *Aspergillus*, l'extrémité d'une branche du mycélium, cessant de croître, s'enroule en tire-bouchon, puis rapproche ses tours jusqu'au contact en formant une spire creuse. De la base de la spire partent ensuite plusieurs

(1) A. DE BARY, Sur la moisissure et la fermentation, *Magasin trimestriel allemand*, vol. II, 1872.

rameaux qui s'appliquent étroitement sur elle, gagnent son sommet, se ramifient latéralement en serrant leurs ramuscules, se cloisonnent et enfin l'enveloppent d'une assise continue de cellules polyédriques. Puis ces cellules croissent dans l'intérieur en forme de papilles, qui dissocient les tours de la spire et viennent se rejoindre au centre en se cloisonnant et se soudant latéralement. Il se forme de la sorte une sphère de pseudo-parenchyme, renfermant les tours déroulés de la spire primitive. Puis, ceux-ci se cloisonnent davantage, bourgeonnent latéralement, poussent des branches cloisonnées et ramifiées qui s'insinuent entre les cellules du parenchyme et dont les derniers rameaux renflés en sphères sont autant d'asques.

En même temps, les cellules du parenchyme se dissocient, se vident et finalement disparaissent tout entières en alimentant la production des asques ; l'assise externe, revêtue en dehors d'un enduit cireux jaune, se détruit elle-même à la fin. A la maturité, les rameaux producteurs des asques et les membranes de ceux-ci se résorbent à leur tour ; la sphère se compose alors d'une mince couche cireuse très friable, enveloppant une masse de spores disposées encore par groupes de huit et qu'une légère pression suffit à mettre en liberté. Elles ont la forme de lentilles bi-convexes. A la germination, les deux valves s'écartent et le tube s'échappe par un point quelconque du bord.

Outre l'appareil producteur des asques, les *Aspergillus* produisent aussi un appareil conidifère ; plusieurs d'entre eux se présentent même beaucoup plus souvent sous cette forme qu'avec leurs ascospores. Le filament n'est pas cloisonné et se renfle en tête au sommet ; cette tête bourgeonne et se couvre de rameaux courts, terminés chacun par un chapelet de conidies. La formation de la première conidie a lieu à l'extrémité d'un stérigmate ; une seconde suit de la même manière, puis une troisième ; chaque conidie qui naît pousse celle qui l'a précédée dans l'axe du stérigmate, à mesure qu'elle croît elle-même ; les conidies successivement formées sur un stérigmate restent pour quelque temps en file les unes après les autres. Ainsi chaque stérigmate porte à son sommet une chaîne de conidies, qui sont d'autant plus anciennes qu'elles s'éloignent plus du stérigmate (fig. 399, E).

Dans les *Penicillium* (planche LXXIV, figure 398, D ; figure

405, Q), le filament cloisonné termine aussi sa dernière cellule par un chapelet de conidies ; mais aussitôt, sous les diverses cloisons, il se forme de haut en bas des branches qui se terminent de même et s'appliquent contre le filament principal, de manière à réunir tous leurs chapelets en un pinceau. Les filaments principaux s'unissent parfois en grand nombre en une colonne massive terminée par tout autant de pareils pinceaux.

Il y a des espèces dont on ne connaît encore que l'appareil conidien : tel est le redoutable *Oïdium Tuckeri* sur les raisins : tous les phénomènes de végétation de ce Champignon se passent à l'extérieur. Lorsqu'une tache blanche commence à paraître, quelque petite qu'elle soit, si l'on passe le doigt dessus, elle disparaît; en regardant alors avec une loupe, on voit dans le point qu'elle occupait, et autour d'elle, là même où on ne soupçonnait pas la maladie, de très petits points noirs ou bruns sur lesquels se manifeste successivement le Champignon.

Plus tard, l'épiderme s'éraille, le parenchyme se dessèche, et le Champignon, après avoir vécu quelque temps, disparaît. Mais lorsque la rafle est atteinte dans toute son étendue, le raisin périt en entier ; quand la maladie attaque les grains dans le premier moment de leur formation, ils se dessèchent ou tombent ; si, au contraire, ils ont déjà acquis un certain volume, ils peuvent résister; les uns se gercent, s'ouvrent et mettent leurs pépins à découvert; les autres se déforment et arrivent à maturité, mais jamais ils n'acquièrent alors leur grosseur normale. M. Duchartre, professeur à la Faculté des sciences de Paris, a proposé le premier de lancer sur la vigne malade, à l'aide d'une seringue de jardinier percée de trous, de l'eau dans laquelle on tient en suspension de la fleur de soufre. Ce moyen simple et peu coûteux a eu les plus heureux résultats.

Aujourd'hui le soufrage se pratique à l'aide d'un soufflet.

Dans le genre *Saccharomyces* (1), ou Levure, le réceptacle se compose de cellules ovoïdes plus ou moins allongées ou même sphériques, disposées bout à bout en forme de chapelets rameux. Cette forme spéciale provient d'une dilatation et d'un rétrécissement alternatifs dans la croissance terminale des filaments et de

(1) Voir Pasteur : Mémoire sur la fermentation alcoolique (*Ann. de Chimie et de Physique*, t. LVIII, 1860) et Étude sur la bière, Paris, 1876.

leurs branches, chacune de ces dernières commençant par un rétrécissement. Il en résulte que les articles adhèrent peu et se dissocient très aisément. Le dernier article d'une branche ou le premier d'un rameau latéral se sépare quelquefois avant d'avoir acquis sa dimension définitive, quand il est encore, comme on dit, à l'état de bourgeon. La ramification des chapelets est plus ou moins abondante, suivant les espèces, fréquente dans le *Saccharomyces cerevisiæ*. Ou les cellules sont rondes, ou ovales, de 8 à 9 millièmes de millimètre, dans leur plus grand diamètre. Elles sont formées d'une membrane mince et élastique de cellulose, non colorée, et d'un protoplasma également incolore, tantôt homogène, tantôt composé de petites granulations.

Quand il vit à la surface d'un liquide nutritif, le réceptacle des *Saccharomyces*, dont la croissance est alors très rapide, ne tarde pas à la recouvrir tout entière d'un voile continu, d'abord lisse, mais qui se plisse et se ride de plus en plus à mesure que sa dilatation est gênée par les parois du vase. C'est ce qu'on observe notamment dans le *S. mycoderma*, où ce voile blanc est désigné sous le nom de *fleurs* du vin, de la bière, du cidre, etc. D'après les observations de M. Pasteur, le *S. mycoderma* doit être rangé parmi les ferments alcooliques, bien qu'il n'agisse pas dans ce sens, dans les circonstances ordinaires de son développement, lorsqu'il croît à la surface des liquides fermentés, peut-être parce que l'alcool qu'il peut produire alors est détruit par une oxydation consécutive. M. Pasteur a montré que le *S. mycoderma*, enfoncé dans de l'eau sucrée, pouvait y déterminer la fermentation alcoolique. M. Engel évalue, par un calcul fondé sur ses observations, qu'en quarante-huit heures une cellule de *S. mycoderma* peut produire une multiplication de 35,378 cellules environ. Les cellules de ce *S. mycoderma* ont des formes multiples, ovoïdes, ellipsoïdales, cylindriques, aux extrémités arrondies. Les cellules ovoïdes ont leur grand diamètre de 6 millièmes de millimètre et leur petit diamètre de 4 millièmes de millimètre. Les cylindres ont un grand diamètre de 12 à 13 millièmes de millimètre et un petit de 3 millièmes de millimètre.

En rapport avec cette intensité de croissance, le réceptacle absorbe alors beaucoup d'oxygène, émet beaucoup d'acide carbonique et de vapeur d'eau, dégage enfin une grande quantité de

chaleur. Si le liquide contient du glucose, le sucre est consommé sans subir la décomposition alcoolique. Quand il renferme du sucre de canne, ce sucre est ordinairement interverti; le réceptacle produit de l'invertine et c'est même de la levure de bière, *S. cerevisiæ*, que l'on a pour la première fois reconnu et isolé ce corps. D'autres *Saccharomyces* ne produisent pas d'invertine et consomment directement le sucre de canne sans le dédoubler d'abord en glucose et lévulose; telle est notamment la levure apiculée, *S. apiculatus* (Rées).

Le ferment apiculé n'appartient pas, d'après les observations de M. Engel, au genre *Saccharomyces*. C'est le ferment alcoolique le plus abondant. On le rencontre sur toutes les espèces de fruits, notamment sur les baies et les drupes, ainsi que dans la plupart des moûts de fruit en voie de fermentation. On l'a également observé dans certaines bières, bières de Belgique, d'Obernai; celles de Strasbourg n'en contiennent point. C'est lui qui généralement apparaît et bourgeonne le premier dans ces moûts. Les cellules, adultes et isolées, ont la forme d'un ellipsoïde dont le grand diamètre est de 6 millièmes de millimètre et le diamètre transversal de 3. A chaque extrémité se trouve une petite saillie ou apicule qui donne à la cellule la forme d'un citron. L'intérieur renferme une vacuole sphérique ou ellipsoïde, autour de laquelle se trouve une couche mince de protoplasma, effilée vers les saillies. Les cellules bourgeonnantes se présentent toujours à l'extrémité des saillies. Lorsque le développement est normal, les cellules nouvelles s'étendent dans le sens de l'axe principal de la cellule mère, de sorte que les trois cellules forment une file longitudinale; mais, arrivées au terme de leur croissance, elles prennent une forme elliptique et se replient à leur point d'insertion, de façon que leur grand axe finit par faire un angle droit avec le grand axe de la cellule mère ; l'une des cellules se replie à gauche et l'autre à droite.

D'après Engel, le ferment apiculé serait un protomyces sans mycélium ; ce savant botaniste propose pour lui le nom de *Carpozyma*. Les thèques en sont sphériques, revêtues d'une périthèque et sont hibernantes.

Développement des spores très lent ; spores nombreuses.

Rées a donné le nom de *S. pastorianus* à une variété de ferment

alcoolique du vin observée par PASTEUR. Les cellules allongent beaucoup leurs articles, qui deviennent cylindriques ou ovales, pyriformes ou en massues. Les cellules ovoïdes ont 6 millièmes de millimètre de longueur, celles en massues, que l'on voit sortir sous forme de bourgeons des cellules ovoïdes, atteignent 18 à 20 millièmes de millimètre.

Dans la nature, les diverses Levures se développent principalement en été à la surface des fruits charnus et sucrés, au temps de leur maturité. La Levure apiculée vit communément sur les cerises, les groseilles à maquereau, les prunes et les raisins. Ses articles, facilement dissociés, sont entraînés d'un fruit à l'autre par le vent, par les insectes et par la pluie qui les fait rebondir sur les plantes basses comme les fraisiers. Plus tard, ils tombent avec les fruits mûrs à la surface du sol et sont entraînés par la pluie dans la terre, où ils passent l'hiver sous leur forme ordinaire. De novembre à mai, l'air n'en contient pas ; pendant l'été, au contraire, il en charrie beaucoup. Capables de demeurer ainsi de septembre à mai, c'est-à-dire pendant huit mois, parfaitement vivantes dans le sol, les cellules de ce réceptacle dissocié se montrent douées, comme on le voit, d'une grande résistance.

87e GENRE, **ANTENNARIA**. — LINCK

Filaments rameux, couchés, fortement mêlés, moniliformes ; articles renfermant des spores à plusieurs loges, placés à la base des filaments. Spores granuliformes ; petites productions piliformes, noirâtres. En chapelet.

Antennaria pinophila, planche LXXIV, fig. 402.

Nees., Fung., t. 298 ; *Torula fuligniosa*, Pers. ; *Myc. Eur.*, I, p. 21 ; *Torula pinophila*, Chevall., *Fl. par.*, I, t. 3, f. 5 ; *A. pannosa*, Berkl., *Lond. journ.*, 1843.

Petites touffes épaisses de filaments noirs, croissant sur les rameaux morts du sapin. Spores visibles, ayant presque une ligne de diamètre. Toute l'année, Fontainebleau, Chantilly, Vincennes.

88e GENRE, **ASPERGILLUS**. — MICHELI

Filaments droits, réunis en touffes, articulés, simples ou rameux, renflés au sommet, et présentant à l'extrémité de chacun

d'eux un groupe de spores globuleuses. Moisissures blanchâtres, puis jaunâtres, venant sur toutes les substances gâtées.

Aspergillus glaucus, planche LXXIV, fig. 399. — F, grandeur naturelle; E, grossie 125 diamètres.

Linck, *Obs.*, I, p. 14; *Monilia candida*, Pers., *Syn.*, 692; Chevall., *Fl. par.*, I, t. 4, f. 17.

Épars ou réunis en touffes grêles, blanches, à filaments fertiles simples ; péridioles globuleux. Toute l'année sur les plantes déposées dans les lieux humides, les Champignons qui se pourrissent, etc.

89e GENRE, **PENICILLIUM**. — Linck

Filaments simples ou rameux, les stériles couchés, cloisonnés, simples ou rameux ; les fertiles dressés, terminés par un faisceau de rameaux couverts de spores, formant un capitule terminal. Très petites fongosités d'un aspect velu, naissant sur les substances qui se décomposent.

Penicillium glaucum, planche LXXIV, fig. 405.

Linck, *Obs.*, I, p. 15; *Mucor penicilliatus*, *Bull.*, t. 504, f. XI; *P. crustaceum*, Fr., *Syst. myc.*, III, 407; *Aspergillus simplex*, Pers., *disp. fung.*, 41.

Plus ou moins épais, blanc, à filaments fertiles un peu rameux. Spores globuleuses, blanches, puis glauques ; vient sur les confitures et autres corps mous en putréfaction. La fig. Q représente un filament grossi de 250 diamètres. P, grandeur naturelle.

Penicillium sparsum, planche LXXIV, fig. 398.

Grev. crypt., Scot, t. 58, f. 2; *Eur.*, Alger; *Monilia penicillata*, Fr.

Filaments droits, simples, membraneux, arrondis, divisés en deux ou trois segments comme le montre la fig. C. Les spores sont, au sommet, réunies en chapelets et forment un faisceau de filaments longs, rarement droits, plus souvent inclinés ; elles sont blanches, transparentes et simples, rondes. On trouve cette belle espèce en automne sur la paille, le foin humide. La fig. D la représente grossie de 125 diamètres. C, grandeur naturelle.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

EXAMEN CHIMIQUE DES CHAMPIGNONS

En examinant la constitution des Champignons, nous avons vu qu'ils étaient formés d'éléments anatomiques associés en tissu, ayant sensiblement la même composition. Ces filaments sont gorgés d'eau, de substances grasses et de gaz, mais il ne suffit pas de dire : les Champignons contiennent toutes ces substances; on doit pousser l'étude plus loin et chercher l'origine de ces produits, expliquer leur formation, puis les suivre dans leur évolution à travers la plante. C'est tout un système de recherches nouvelles qui se présente à nos efforts, car cette partie chimique de l'étude des Champignons est une des plus importantes, bien qu'un certain nombre d'analyses aient pourtant été faites.

Bouillon-Lagrange le premier (1) publia quelques travaux sur les *Boletus laricis, ignarius* et sur le *Tuber cibarium*.

Braconnot (2) donna ensuite l'analyse des *Agaricus acris, volvaceus, stypticus*, etc., et des *Boletus juglandis* et *viscidus*.

Vauquelin (3), entre les deux publications de Braconnot, analysa les *Agaricus campestris, bulbosus, muscarius*, etc.

(1) Bouillon-Lagrange. *Ann. de chimie*. Paris, 1804, tome LXXXV, p. 198, et tome LI, p. 75.

(2) Braconnot. *Ann. de chimie*. Paris, 1811, tome LXXIX, p. 205, et tome LXXXVII, p. 237.

(3) Vauquelin. *Ann. de chimie*. Paris, 1813, t. LXXXV, p. 5.

Ces chimistes, en rendant compte de leur belle analyse, ont les premiers donné une idée exacte de la composition chimique des Champignons, et leurs travaux resteront comme la pierre fondamentale de l'édifice, quoique d'éminents savants en aient depuis légèrement modifié les résultats.

Le docteur Letellier (1) fit, quelque temps après 1826, de nombreuses expériences toxicologiques sur ce sujet. Il suit en général Braconnot et Vauquelin, mais s'étendant sur le principe âcre des Lactaires et des Russules. Il étudie particulièrement le caractère vénéneux des Amanites. Le savant médecin trouve à ce principe l'apparence d'un alcaloïde, mais il l'a constamment obtenu mêlé à des matières salines; et comme on isole généralement avec assez de facilité un alcaloïde de ses sels cristallisables, et qu'on peut l'obtenir assez pur pour bien le définir, les chimistes qui ont parlé de la découverte du savant docteur l'ont toujours acceptée avec doute.

Après ces travaux on est longtemps resté sans nouvelles recherches, puis sont venues celles de M. Payen sur le Champignon de couche, *Agaricus campestris*, qu'il décompose de la façon suivante :

1° Eau de végétation	91,01
2° Composé azoté avec trace de soufre	04,68
3° Cellulose, dextrine, sucre matière tertiaire	03,45
4° Sels, phosphates et chlorures alcalins, calciques, magnésie, silice	00,46
5° Azote pour cent de matières sèches	07,33

celles de MM. Knop et Schnedermann, Pelouse, Liebig, prouvant que le sucre de Champignon n'est que de la mannite; celles de M. Dessaigne montrant que l'acide fungique comprend les acides citrique et malique mêlés d'un peu d'acide phosphorique, et que l'acide bolétique est absolument semblable à l'acide fumarique.

MM. Jules Lefort et Gobley firent presque en même temps l'analyse du Champignon de couche, *Agaricus campestris*, et M. Lefort, un peu plus tard, celle de la Truffe. M. Gobley précise mieux encore que M. Payen :

(1) Letellier. *Dissertation sur les propriétés alimentaires, médicales et vénéneuses des Champignons qui croissent aux environs de Paris*, 1826, p. 17.

Eau	90,50
Albumine	00,60
Cellulose	03,20
Substances grasses : oléine, margarine	00,25
Mannite	00,35
Matières extractives aqueuses et alcooliques	03,80
Chlorures de sodium et de potassium	00,45
Phosphates de potasse et de chaux	00,45
Carbonate de chaux	00,45
Chlorhydrate d'ammoniaque	00,16
Citrate, malate et fumate	00,15

Mais le plus remarquable travail sur la partie chimique des Champignons est sans contredit celui de M. E. Boudier (1), chimiste distingué. Du reste, ce savant mycologiste est parvenu à isoler 22 substances de l'*Agaricus campestris*, récolté par lui dans les bois de Montmorency ; 20 du *Boletus edulis ;* et à prouver qu'il existe dans les Champignons un grand nombre de principes immédiats, variant suivant les espèces et l'époque de leur vie. Cependant on ne peut nier une certaine ressemblance dans leur constitution propre ; quand on examine les analyses de MM. Gobley, Payen, Chevallier et Boudier, on est frappé même de leur accord sur certains points, mais on remarque aussi que sur d'autres tous se sont trouvés en présence des mêmes éléments, sans pouvoir surmonter la difficulté.

M. Boudier a découvert dans l'Amanite bulbeuse un principe toxique qu'il regarde comme un alcaloïde ; il propose d'appeler *bulbosine* ce principe, qui diffère totalement par ses caractères de l'amanitine de M. Letellier. En ce qui concerne le principe âcre des Russules et des Lactaires, les expériences de M. Boudier ne laissent rien à désirer, et, malgré ses lacunes, son Mémoire sera toujours consulté avec le plus grand fruit. On peut lui reprocher cependant d'avoir suivi une vieille méthode, qui ne lui a pas permis d'isoler entièrement son alcaloïde et de l'obtenir cristallisé. Je crois être parvenu à rendre cet isolement plus facile par le procédé que je vais décrire.

Après avoir récolté cinq kilogrammes d'Agaric mouche, *Ama-*

(1) E. Boudier. *Des Champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques*, 1866, Paris, J. B. Baillière et fils, mémoire couronné par l'Académie de médecine.

nita muscaria, dans les circonstances convenables, je les ai lavés avec soin pour enlever le sable et autres détritus ; puis, les laissant égoutter, je les ai coupés très fin dans une terrine vernissée. Alors j'ai versé dessus sept à huit fois leur poids d'eau distillée acidulée par l'acide chlorhydrique, 50 grammes d'acide pur par kilogramme d'eau. J'ai laissé en macération pendant trois heures à froid, puis en ébullition durant une heure dans une capsule de porcelaine. Après avoir exprimé dans un linge préalablement lavé à l'eau distillée, je filtrai la liqueur obtenue, en l'évaporant à une basse température jusqu'à consistance sirupeuse, et j'obtins ainsi un sirop d'une odeur de champignon très sensiblement vireuse, très riche en substances résineuses, avec l'alcaloïde.

On choisit alors un ballon à long col et il faut que le liquide sirupeux, arrivant juste à la naissance du col, remplisse le contenu du ballon. Il ne reste plus qu'à isoler l'alcaloïde. On remplit le col du ballon d'alcool amylique bouillant ; on bouche et agite vivement pendant une ou deux minutes ; on laisse reposer ; l'alcool amylique revient petit à petit dans le col chargé d'alcaloïde impur ; on le retire au moyen d'une pipette, on répète cinq ou six fois la même opération, pour être certain d'avoir convenablement épuisé la liqueur de son alcaloïde dissous dans l'alcool amylique.

On filtre l'alcool amylique, on l'évapore au bain-marie à une basse température. Quand on est parvenu au degré de concentration sirupeux, on laisse refroidir, on sature par l'ammoniaque dans une éprouvette, le papier tournesol indiquant le degré de saturation, on verse dessus quatre ou cinq fois le volume d'éther acétique non acide ; on agite vigoureusement la liqueur, en séparant l'éther acétique au moyen de l'entonnoir à robinet.

Pour être certain d'avoir épuisé la liqueur, on renouvelle une seconde, même une troisième fois l'opération ; les solutions éthérées sont réunies, filtrées et évaporées au bain-marie à une basse température. On obtient une masse jaunâtre qu'on traite à plusieurs reprises par de l'eau distillée froide ; on filtre ; on lave le filtre ; on fait évaporer sous une cloche sur de l'acide sulfurique. Si le résidu n'est pas suffisamment pur, on le redissout dans l'éther acétique, on reprend par l'eau distillée, on laisse recristalliser. Par ce procédé, j'ai obtenu, avec trois kilogrammes d'Agaric mouche, un alcaloïde qui présente les caractères suivants :

Vingt centigrammes suffisent pour tuer un chien de moyenne taille en moins de deux heures.

A l'aide des réactifs on obtient :

Avec l'iodure double de mercure et de potassium, un précipité blanc;

Avec l'iodure de bismuth et de cadmium, un précipité jaune;

L'iodure de cadmium et de potassium donne un précipité blanc floconneux;

Le bichlorure de mercure, un précipité blanc;

Le chlorure d'or, un précipité blanchâtre;

L'acide phosphomolibdique, un précipité grenu.

Ces diverses réactions suffisent pour mettre hors de doute l'alcaloïde, que j'ai présenté à l'Institut et que j'ai nommé *Fungine*.

Pour rendre complète l'étude chimique des Champignons autant que l'état de la science le permet, je vais décrire la localisation des éléments constitutifs les plus importants que l'on retrouve à l'analyse.

Commençons par l'eau, agent indispensable de la vie animale et végétale; le Champignon en renferme de 80 à 92 pour cent. Tout le monde sait que l'absorption de l'eau par les racines des plantes est la première manifestation de l'activité vitale.

Cette fonction a depuis longtemps frappé les observateurs; Hales a publié, sur la force ascensionnelle de l'eau par les racines, de belles expériences. M. Jamin a fait connaître en partie le rôle de l'eau pendant la germination de la graine, l'évolution de la racine et de la gemmule.

Le Champignon n'ayant pas de racines, mais un tissu très fin, très délié, le mycélium joue envers la terre humide le rôle de la terre de pipe sur l'humidité de la bouche, et l'eau pénètre dans le Champignon par endosmose, phénomène étudié particulièrement et avec une rare sagacité par M. Dutrochet.

Toutes les analyses nous dévoilent, dans l'eau des Champignons, une matière azotée insoluble qui se coagule facilement par l'action de la chaleur, et rappelle complètement l'albumine de l'œuf.

L'albumine contenue dans les cellules des Champignons, et facilement séparée par l'ébullition, peut être séchée et pesée. Comment apparaît-elle au milieu du tissu? On ne peut, quant à présent, énoncer sur ce sujet que des probabilités.

L'albumine appartient à la famille des ammoniaques composées, produites, comme on sait, par la combinaison directe de l'ammoniaque avec des composés carbonés, ainsi que cela a lieu dans la synthèse de l'urée par le procédé Wœhler.

Lorsqu'on calcine des Champignons, il s'en dégage des vapeurs douées de cette odeur nauséabonde qui accompagne la décomposition ignée des matières animales. Si la calcination a lieu en présence de la chaux sodée, l'odeur et les réactions caractéristiques de l'ammoniaque apparaissent et ne laissent aucun doute sur la présence de l'azote. Les matières azotées sont neutres ou alcalines; les premières ont une constitution presque identique et forment des corps qu'on désigne sous le nom de matières albuminoïdes ou protéiques, à cause des facilités avec lesquelles elles se métamorphosent.

Les substances azotées alcalines constituent, dans les Champignons vénéneux, un groupe redoutable par leurs propriétés toxiques : ce sont les alcaloïdes.

La matière qui forme les tissus solides des Champignons, les membranes utriculaires, les poils, etc., est composée de substances cellulosiques. La formule générale de ces corps est : $C^{12} H^{10} O^{10}$ ou un multiple.

MM. Chevallier et Gobley ont trouvé dans les Champignons une matière particulière, solide et cristallisable, surtout remarquable par son point de fusion, élevé à 140, et par la propriété de ne point subir d'altération sous l'influence de la potasse caustique. Cette substance n'est pas nouvelle; Braconnot, en 1811, la nommait *adipocire* ou matière grasse des Champignons, et l'avait reconnue insoluble dans l'eau et dans l'alcool froid, soluble en toute proportion dans l'éther.

Pour l'obtenir, il est plus avantageux de laisser sécher les Champignons et de les réduire en poudre grossière, que l'on met dans une allonge de verre du digesteur de Payen. On verse, par le tube à boule, de l'éther anhydre, qui dissout et entraîne la matière grasse vers le récipient inférieur, plongeant dans un bain-marie dont l'eau est maintenue à une température supérieure à son point d'ébullition. L'éther, réduit en vapeur, s'élève par un autre tube, vient se condenser dans le ballon supérieur et retombe sur la poudre. On peut, par ce moyen, avec une quantité d'éther limitée, obtenir la matière grasse.

Si l'on examine au microscope une tranche de Champignon, on voit une multitude de globules qui se rassemblent et nagent dans un liquide émulsif. Animés du mouvement Brownien, dans les cellules, les globules sont plus gros, de beaucoup plus visibles et se réunissent entre eux.

En présence de l'eau distillée, ces globules se divisent à l'infini; le liquide perd sa transparence, devient laiteux et opaque; par l'iode, on a une coloration vineuse; par la solution alcoolique de potasse caustique, on constate l'insolubilité des globules gras; l'alcool trouble et précipite certaines substances. Si maintenant nous cherchons, en nous appuyant sur les observations microscopiques, à concevoir le mécanisme et la formation, dans le torrent circulatoire, des matières grasses, nous les voyons, pour devenir aptes à jouer un rôle nutritif, subir une élaboration particulière. Les corps gras ne s'absorbant pas facilement par les cellules organiques, ces globules ne pénétreraient point dans les tissus s'ils n'avaient éprouvé la transformation physique, nommée émulsion, prélude de bien des transformations nutritives, éprouvées par les corps gras. L'émulsion consiste dans une simple modification d'état physique ou de division mécanique du corps gras en un nombre infini de petits globules qui persistent et se maintiennent en suspension.

On pourrait croire, dès lors, que ces globules gras émulsionnés doivent, en vertu de certaines fonctions caractérisées par les réactifs, donner les matériaux du sucre. Si cela était, il faudrait employer, pour expliquer le fait, le terme de mutation chimique dans toute sa rigueur.

M. Claude Bernard a prouvé que les matières grasses de l'organisme doivent en partie passer par un chemin tracé d'avance, dont la formation glycosique est une étape nécessaire, et considérer les globules gras, contenus dans les cellules des Champignons, comme des éthers d'un alcool particulier, la glycérine, qui a la propriété de se combiner avec trois atomes d'acide.

SUCRE DES CHAMPIGNONS

En 1806, Proust (1) retira un sucre de l'extrait aqueux des Champignons au moyen du procédé suivant : on traite l'extrait par

(1) Proust. *Ann. de chimie et de physique*, tome LVII, p. 143, 1806.

l'eau bouillante; on laisse reposer dix minutes, on décante la liqueur qui, en refroidissant, dépose des aiguilles soyeuses d'une couleur grise ayant une saveur légèrement sucrée. On ne le sépare pas par une première opération; il faut, pour y parvenir complètement, réitérer les traitements quatre ou cinq fois. Les cristaux, recueillis sur un filtre et décolorés au moyen du charbon animal, sont parfaitement blancs et se présentent sous forme d'aiguilles fines et soyeuses. Pour les obtenir en longs prismes quadrilatères à base carrée, on les redissout dans l'eau distillée, en laissant la solution s'évaporer dans une étuve : l'*Agaricus edulis* en contient de 0,25 à 0,29 centigrammes pour 100 grammes.

Ce sucre, soumis à l'action de la chaleur, fond entre 160 et 165; on obtient ainsi un liquide incolore, qui cristallise à la suite d'un refroidissement immédiat.

En 1866, M. Chevallier (1) voulut s'assurer s'il n'existait pas de sucre fermentescible dans les tissus de l'*Agaricus edulis*. Ces Champignons ayant été cueillis par moi dans les bois de Chantilly, le savant professeur de l'École de pharmacie mit, dans deux flacons de 250 grammes de capacité, du suc récemment extrait avec de la levure de bière; dans le second il ajouta, en outre de ces deux substances, une petite quantité d'acide tartrique pour activer la fermentation. Les deux flacons furent placés à l'étuve chauffée de 18 à 25 degrés; pendant trois jours le mélange ne donna aucun signe de fermentation, et les liqueurs, soumises à la distillation, ne produisirent pas d'alcool. Dans ces dernières années, M. Muntz a fait séjourner des Champignons de la même espèce dans un ballon; en présence de l'acide carbonique, il obtint un dégagement d'hydrogène, semblant amené par une combustion intérieure; dans ce cas, comme on ne peut admettre la décomposition de l'eau du Champignon, ce dégagement d'hydrogène ne saurait être attribué qu'à la mannite qui se transforme en une glycose, pour subir la fermentation alcoolique.

En 1839, M. Frémy (2) publia un mémoire sur la formation de l'alcool, $C^4\ H^6\ O^2$, aux dépens de la mannite $C^6\ H^7\ O^6$; l'équation donne $C^6H^7O^6 = C^4H^6O^2 \times C^2O^2 + H$; cette transformation est corrélative avec un dégagement d'acide carbonique qui peut être ab-

(1) Chevallier. *Bull. de l'Académie de médecine*, 19 février 1866.

(2) *Compte rendu*, tome IX, p. 165, 1839.

sorbé par la potasse et l'hydrogène, dont la production distingue la fermentation alcoolique de la mannite de celle des sucres proprement dits.

On trouve, à l'analyse des mêmes Champignons, de l'acide lactique; sa formation est beaucoup moins abondante que celle de l'alcool; elle paraît d'ailleurs indépendante, comme le démontre l'équation de sa formation. L'acide lactique $C^6H^6O^6$ ne diffère de la mannite $C^6H^7O^6$ que par un équivalent d'hydrogène $C^6H^7O^6 = C^6H^6O^6 + H$. Les conditions dans lesquelles l'acide lactique prend naissance aux dépens de la mannite sont les mêmes que celles de la fermentation lactique du sucre.

Pour expliquer un fait analogue, M. Berthelot (*Chimie organique fondée sur la synthèse*, p. 71 et suivantes) dit que l'acide acétique qui se produit dans la fermentation de la mannite est dû à une oxydation secondaire de l'alcool, ou plutôt à la décomposition directe de la mannite et de l'acide lactique.

Le savant chimiste a bien soin de faire remarquer que ces formations d'alcool et d'acide butyrique et lactique établissent, entre la mannite et les dérivés des alcools proprement dits, certaines relations analytiques très importantes; ainsi, la mannite joue au même titre que la glycérine le rôle d'un alcool polyatomique. Si on soumet le *Boletus satanas*, la *Chanterelle*, l'*Agaricus nebularis*, l'*Agaricus fascicularis*, l'*Agaricus stypticus* à une atmosphère d'acide carbonique, ces Champignons subissent la fermentation alcoolique sans dégager d'hydrogène. Ils ne contiennent pas de mannite, et, chimiquement parlant, on doit diviser les grands Agarics et les Bolets en deux classes : ceux qui renferment comme sucre de la mannite; ceux qui contiennent de la tréhalose. Pour faire cette division, il faut analyser chaque espèce en particulier; c'est une étude assez difficile, car certains Champignons en renferment des proportions très minimes. On peut toujours vérifier, puisque les deux sucres présentent des propriétés différentes.

Dans l'état actuel de la science, les expériences que je viens de citer prouvent donc que les Champignons, par leur combustion, peuvent changer la mannite en un autre sucre, la glycose, qui est un aliment pour les végétaux. La mannite est, au contraire, un corps difficile à utiliser, ne pouvant servir ni à la nutrition, ni au

développement des cryptogames. Il y a ainsi, au point de vue physiologique, une distinction frappante entre ces deux sucres. La glycose existe dans le Champignon pour servir d'aliment de réparation; la mannite est un dépôt qui ne peut entrer dans le mouvement nutritif sans devenir un produit d'excrétion; elle forme des accumulations qui s'emmagasinent dans les tissus pendant la première période de leur développement.

CHAPITRE II

OBSERVATIONS SUR LES CHAMPIGNONS COMESTIBLES ET VÉNÉNEUX

Avant d'apprécier l'influence que les Champignons exercent sur l'homme, je vais présenter quelques observations qui me sont personnelles sur certaines espèces. Presque tous les Champignons supportent parfaitement la cuisson, même la digestion par l'homme et les animaux, sans être sensiblement altérés dans la nature de leur tissu. Les spores résistent bien aussi à la coction dans l'eau et au travail digestif des animaux, car on ne trouve, pour ainsi dire, pas de différence entre la coloration de celles qui ont été cuites et de celles qui sont fraîchement cueillies : elles se présentent toujours avec la même forme, la même grosseur et la même couleur. Quant au tissu du Champignon, il n'est en rien modifié dans la forme et la grosseur des cellules; seulement celles-ci n'ont plus cette transparence qu'on leur reconnaît à l'état normal : toutes sont plus ou moins fanées, plissées de diverses manières, et offrent à l'intérieur un grand nombre de granulations de protoplasma tué par la chaleur.

L'ensemble de ces granulations caractérise précisément les véritables matières albuminoïdes, comme la caséine, la fibrine et l'albumine. On est donc en droit de supposer que des substances de ce genre constituent le protoplasma des Champignons. Il est bon de remarquer toutefois que, dans les cellules où le suc

abonde, comme chez le genre Lactaire, le suc protoplasmique, à mesure qu'il devient plus fluide, acquiert une plus grande fermeté et résiste assez longtemps à l'action de la chaleur.

Sous d'autres rapports encore, le protoplasma se comporte de la même manière que les matières albuminoïdes. Chauffé à 100 degrés, il se trouble, se raidit et meurt; l'alcool et les acides minéraux étendus le coagulent aussi.

Quant au noyau, soumis aux mêmes réactifs, il agit comme un protoplasma plein de vie et abondamment pourvu d'eau; le noyau jeune est même plus sensible; âgé, il devient plus résistant. Je donne ces caractères qui auraient leur utilité dans un cas d'empoisonnement; le médecin légiste peut, au moyen du microscope, déterminer, sinon avec certitude, du moins avec de très grandes probabilités, la section à laquelle l'espèce de Champignon appartient, et quelquefois cette espèce elle-même. Lorsque les déjections ont lieu peu de temps après l'ingestion, il doit toujours être possible de rencontrer quelques parcelles du tissu et quelques spores.

Presque toutes les Amanites sont vénéneuses; quelques variétés, comme les *Am. bulbosa, muscaria, mappa, phalloïdes*, le sont au plus haut degré; *Am. ovoidus, strobiliformis* (planche IV, fig. 11 et 12) se rangent dans les comestibles, mais, par leur ressemblance avec les autres Amanites vénéneuses, et surtout avec l'Agaric de couche. Je conseille prudemment de ne manger que trois espèces : l'*Am. cæsarea* (planche III, fig. 8), *Am. rubescens* (fig. 10), *Am. vaginata* (planche VI, fig. 18 à 20 *bis*). Les Amanites ne sont pas les seules qui contiennent des Champignons dangereux; il en existe encore d'autres sections du genre Agaric; le Nébuleux (planche XVII, fig. 75), que Batsch cite comme comestible, occasionne des douleurs abdominales très sérieuses; le docteur Cordier, pour en avoir mangé en ma présence, a été gravement incommodé. Cette espèce se rencontre fréquemment à Saint-Germain, Meudon, Chantilly, etc. Les Coprins (planches XL, XLI, XLII), répandus sur tout le globe, sont les seuls qui se fondent en une eau noire; jeunes, ils sont inoffensifs; avancés, personne n'est tenté de les manger. Les Agarics laiteux appartiennent au genre Lactaires (planches XLIII, XLIV, XLV); ils se distinguent par le jus blanc qui en découle quand on les blesse; les spores sont plus

ou moins globuleuses et rugueuses, ou échinulées. L'espèce comestible la plus remarquable de ce genre est le *Lac. deliciosus* (planche XLIV, fig. 237), dans lequel le lait est d'abord rouge safran, puis verdâtre; ce Champignon prend une couleur d'un vert livide quand il est meurtri ou brisé. Le *Volemus* (planche XLIV, fig. 236) donne un lait blanc, d'une saveur douce et agréable; c'est un des meilleurs, tandis que dans les espèces délétères à lait blanc, le liquide a un goût piquant et âcre. Le *Lactarius piperatus* (planche XLIV, fig. 235) est classé dans certains pays parmi les Champignons dangereux; on le mange pourtant en Bourgogne, en Auvergne; j'en ai fait l'essai, et j'ai constaté que son âcreté disparaît par la cuisson. Ce suc spécial est un liquide albumineux, qui tient en suspension des résines solides ou fluides à un degré de division extrême; c'est la résine qui donne au suc la coloration jaune, blanche ou rouge; on peut s'en convaincre par une expérience très simple. Le suc laiteux des Lactaires s'écoule assez facilement, surtout au voisinage des feuillets, quand on brise ou qu'on coupe un Champignon frais; recueilli dans un tube à analyse ou dans une capsule de porcelaine, le liquide ne tarde pas à se coaguler; il perd sa couleur blanche et prend celle qu'a généralement la résine qu'il contient.

Boudier (1) a fait différentes analyses chimiques sur plusieurs espèces de Champignons; mais nous savons que, pour isoler les principes immédiats qu'on rencontre dans ces cryptogames, il y a certaines difficultés à surmonter: il faut changer de méthode à cause des substances mucilagineuses, fixer, comme nous avons fait, le principe actif par un acide minéral, l'isoler à l'aide de l'alcool amylique. Ces analyses devraient être reprises par une personne exercée aux manipulations chimiques; on cherche partout des découvertes nouvelles : voilà une mine.

Les Russules (planches XLV, XLVI, XLVII, fig. 241 à 253) ressemblent par beaucoup de points aux Lactaires, mais sans lait; quelques-unes sont dangereuses, d'autres comestibles.

Parmi les dernières, on peut citer l'*Heterophilla* (planche XLV, fig. 243), Champignon très commun dans tous les bois de la France et qui a un parfum remarquable. Dans beaucoup de nos provinces, on mange le *R. virescens* (planche XLVI, fig. 248). Une troi-

(1) Boudier. *Des Champignons au point de vue toxicologique*, J. B. Baillière, 1866.

sième espèce de Russule, *R. alutacea* (planche XLV, fig. 241), reconnaissable à ses feuillets jaune chamois, n'est nullement à dédaigner. Trois ou quatre autres ont aussi le mérite d'être comestibles, les *Russula aurata* (fig. 245), *R. cyanoxantha* (fig. 252), etc.; pourtant je préviens qu'il y a aussi des espèces nuisibles, comme le *Russula emetica* à feuillets blancs (fig. 242), le *R. fragilis* (fig. 247). Dans le genre *Panus*, on trouve le *P. stypticus* (planche XXIV, fig. 122), qui est malfaisant; mais sa petite taille, sa chair coriace et sa saveur désagréable suffisent pour en éloigner les amateurs. Le Champignon des fées, au contraire, *Marasmius caryophylleus* (planche XLIX, fig. 262), bien que fort petit, est un comestible des plus délicieux ; on le trouve en cercles dans les prairies. Ce Champignon a l'avantage de sécher rapidement et de conserver longtemps son arome. Les *Cantharellus* ont une odeur et un aspect charmants et appétissants (planche XLVIII, fig. 254 à 257); leur couleur est jaune d'or brillant, et leur goût a été comparé avec raison à celui des abricots mûrs ; on les mange presque universellement. Parmi les Bolets, où les feuillets sont remplacés par des tubes, on rencontre moins d'espèces comestibles que dans les Agarics. Le *Boletus edulis* (planche L, fig. 268) est renommé entre tous ; c'est le cèpe de Bordeaux ; coupé en tranches minces et séché, il se vend partout en France ; le *Boletus aurantiacus* paraît dès le commencement de l'été et a, quand il est cru, un parfum particulier de noisette; le *Boletus scaber* (fig. 271) est aussi très commun. Le *Boletus castaneus* (fig. 275), petite espèce à saveur douce et agréable, est très bonne, bien préparée. Plusieurs Bolets sont pourtant dangereux. Le *B. luridus* (fig. 275 *bis*), fort répandu dans nos contrées, surtout en automne, occasionne des accidents graves. La chair de quelques Bolets change de couleur quand elle est entamée ; celle du Bolet bleuissant, *B. cyanescens* (fig. 276), passe assez rapidement au bleu foncé ; cependant c'est une espèce bonne à manger.

Il y a très peu de vrais Polypores comestibles : le *Polyporus juglandis* (fig. 279), le *P. giganteus* (fig. 280), a la consistance du cuir lorsqu'il est vieux ; quelques-uns sont utiles à l'industrie. Le Bolet amadouvier, *P. fomentarius*, s'emploie généralement pour la fabrication de l'amadou, qui est une branche de commerce assez considérable. Les gantiers font un usage fréquent du *P. his-*

pidus (fig. 283), pour teindre les peaux en couleur marron fauve. Le *P. sulfureus* (planche LVI, fig. 284) sert à teindre en jaune. On récolte dans la forêt de Saint-Germain, à Chantilly, Fontainebleau, un Champignon charnu, juteux, ressemblant un peu à une langue de bœuf par sa forme et à un bifteck par son apparence, mais beaucoup plus encore par son goût. Aussi lui a-t-on donné le nom de langue de bœuf (planche LIV, fig. 278).

On le mange partout à l'égal des meilleures espèces comestibles.

Les Hydnes, au lieu de pores ou de tubes, ont des épines et des verrues, sur lesquelles s'étend la surface fructifère. Le plus commun est l'*Hyd. repandum* (planche LVIII, fig. 293), qu'on trouve dans tous les bois ; il a une légère saveur de poivre, qui disparaît par la cuisson ; c'est un Champignon très estimé. Comme il est sec de sa nature, on peut le sécher et le conserver pour l'hiver. Les Clavaires (planches LXI, LXII) sont généralement comestibles ; le *Cl. crispula* est une très belle espèce qui a la taille et un peu l'apparence d'un petit chou-fleur. Parmi les Tremelles, aucune ne mérite d'être citée ; la plus curieuse, l'Oreille de Judas, *Hirneola auricula Judæ* (fig. 311), passe pour purgative, à tort sans doute, car elle est employée comme aliment dans diverses parties du monde : en Chine notamment on s'en sert pour faire de la soupe. Il n'y a point, parmi les Phalloïdées (planche LXIV, fig. 332 à 341), d'espèce qui ait une valeur économique ; on mange, dans certains pays, la bourse gélatineuse du *Phallus* (fig. 334), et en Écosse la tige poreuse du *Phallus impudicus ;* mais ces exemples ne doivent pas nous conduire à recommander leur consommation. Une espèce de Vesse-loup, *Lycoperdon giganteum* (planche LXVII, fig. 354), a de très zélés partisans, et quand elle est jeune, crémeuse et bien préparée, c'est un bon aliment. J'ai mangé presque tous les Lycoperdons jeunes sans trouver de différence avec les meilleurs Agarics.

Le lecteur trouvera des détails supplémentaires aux descriptions des espèces.

Nous remarquons dans la seconde classe les Thécasporés, Lév., ou Ascomycètes des auteurs, quelques Champignons fort estimés ; les délicieuses Morilles ; le *Morchella esculenta* et le *M. nigra* sont les plus communes, mais il y a des espèces beaucoup plus grandes, comme le *M. crassipes*, le *M. semilibera*, toutes comestibles ; cer-

taines Helvelles (fig. 388) se mangent et se sèchent facilement. Un curieux Champignon, avec son chapeau semblable à un capuchon, le *Verpa digitaliformis* (planche LXXI, fig. 386), se consomme en Italie; quelques espèces de Pezizes, bien que comestibles, ont fort peu de valeur, par suite d'une odeur nitreuse bien marquée : *P. acetabulum* (fig. 396), *P. coccinea*, etc.

Pour compléter l'énumération des espèces comestibles et vénéneuses, il ne reste plus qu'à parler des Champignons souterrains, dont la Truffe exquise est le type et donne en France les produits les plus parfumés, *Tuber cibarium* (fig. 390), *T. melanospermum*. *T. magnatum*. Les Truffes viennent de préférence au milieu du chevelu des racines des arbres et, en particulier, du chêne rouvre, *Quercus robur*, Lin., du chêne yeuse, *Q. ilex*, Lin., du chêne kermès, *Q. coccifera*, Lin. Elles acquièrent sous ces arbres un parfum qui leur manque lorsqu'elles se développent entre les racines du charme, du châtaignier. La Truffe noire (fig. 390) est celle que l'on récolte de préférence en Périgord ; elle vient surtout dans les bois de chênes rouvres. C'est sur les terrains jurassiques et principalement sur les oolithes que les Truffes croissent en plus grand nombre. La Champagne et la Bourgogne produisent la Truffe rousse (*Tuber rufum*), etc. Les botanistes regardent avec raison les Truffes comme des Champignons souterrains se reproduisant de spores comme les autres Champignons ; la plupart des cultivateurs, tout au contraire, n'y voient que des excroissances végétales de la nature des noix de galle, ou un accident dans la végétation de divers arbres. Telle est du moins l'opinion émise par M. Martin-Ravel. M. Chatin, déjà cité, fait bonne justice de toutes les hypothèses émises touchant la reproduction de ces végétaux.

Les enfants, en Auvergne, mangent presque toujours cru l'*Elaphomyces granulatus*, et je n'ai pas eu connaissance du moindre malheur. Les moisissures qui viennent sur les fruits et les confitures (représentées planche LXXIV, fig. 397, 399, 400, 405) sont moins dangereuses que celles des céréales et du pain. M. Cordier et moi avons mangé, sans en être incommodés, le *Penicillium glaucum*, venu sur un pot de confitures. Parmi les Champignons employés en médecine, la première place doit être donnée à l'Ergot, que l'on récolte sur le seigle, le blé et beaucoup de graminées sauvages, à cause de son principe actif : il tient son rang dans le Codex. D'au-

tres, qui avaient une réputation autrefois, sont maintenant écartés.

En 1868 M. le docteur Curie et M. Pierre Vigier, savant pharmacien de Paris, ont cherché à isoler l'alcaloïde des Champignons vénéneux, dans le même sens que MM. Schmidberg et Koppe, de Dorpat. Ils s'occupèrent exclusivement de l'*Amanita mappa*, parce que c'était celui qui leur avait paru le plus toxique. M. Vigier a donné à cette Amanite deux formes pharmaceutiques : 1° une alcoolature qui se prépare en laissant quinze jours en contact un kilogramme de Champignons vénéneux frais écrasés avec un kilogramme d'alcool à 90°, on passe avec expression et l'on filtre. Cette alcoolature s'administre à la dose de quatre à six grammes par jour dans certaines affections catarrhales ; 2° des pilules de cinq centigrammes d'extrait provenant de la distillation de l'alcoolature. Ces pilules se prennent à la dose de trois à quatre par jour. M. le docteur Curie publiera certainement bientôt le résultat de ses recherches thérapeutiques sur ce sujet.

La levure, rangée aussi parmi les substances pharmaceutiques, est de peu d'importance. Je ne dirai qu'un mot de l'amadou qui se prépare avec le *Polyporus fomentarius*, le *P. ignarius* coupés en tranches, séchés et battus jusqu'à ce qu'ils deviennent mous. Cela complète la liste si importante des Champignons qui rendent directement service à l'humanité dans l'alimentation, la médecine ou les arts.

CHAPITRE III

INFLUENCE DES CHAMPIGNONS SUR L'HOMME ET LES ANIMAUX

Après l'examen des propriétés physiques, il ne sera pas sans intérêt d'apprécier l'influence des Champignons sur l'homme et les animaux, plus longuement. En décrivant les espèces, j'ai montré qu'un grand nombre de cryptogames peuvent être utilisés comme nourriture, et que plusieurs d'entre eux fournissent des aliments vraiment délicats. Il est nécessaire aussi de déclarer,

d'une façon plus positive encore, que beaucoup sont vénéneux et renferment des poisons violents qui, pris même en petite quantité, peuvent donner rapidement la mort.

Les journaux mentionnent chaque année des empoisonnements, mais ils ne disent jamais par quelles espèces les accidents ont été occasionnés. Les Anciens ont dû avoir de nombreux malheurs à déplorer aussi; la preuve, c'est le soin que mettent les auteurs, depuis Dioscoride, à établir une distinction et à donner les moyens de combattre le poison. Ils faisaient remarquer pourtant que les Champignons donnaient la mort, non seulement parce qu'il y en avait de vénéneux, mais aussi parce qu'on en mangeait sans mesure, et de peu cuits ou de coriaces. Dans ces conditions, en effet, les accidents sont toujours possibles, et il est probable, vu la pauvre nature humaine, qu'ils le seraient encore, quand même chaque Champignon nuisible aurait le mot poison inscrit sur son chapeau.

On nous demande sans cesse des règles claires pour distinguer les Champignons vénéneux des comestibles; nous ne pouvons cependant répondre que ceci : comment reconnaître le persil de la morelle; la jusquiame de la pomme de terre; le stramonium du tabac ou de l'oseille? Il n'y a pas de caractère général, mais il y a des différences spécifiques. Il en est de même pour les Champignons; on doit apprendre à les discerner de la même manière que l'on distingue le persil de la ciguë. Les Champignons ont encore un grand avantage à cet égard, puisqu'on peut donner pour eux une ou deux indications générales, tandis qu'il n'y en a aucune d'applicable aux plantes supérieures. Un dicton très répandu dans la population des villes et des campagnes et qu'un célèbre naturaliste, Bulliard, avait déjà réfuté dès 1791, c'est que la cuiller d'argent noircit au contact des Champignons vénéneux. Jamais les Champignons vénéneux n'altèrent par leur cuisson l'éclat de l'or ni de l'argent : ce sont des expériences faciles à répéter et que j'ai faites personnellement sur les Agarics et les Bolets les plus vénéneux, c'est-à-dire sur ceux qui occasionnent la presque totalité des empoisonnements. Persuadé qu'il est important de faire connaître au public l'insuffisance absolue de ce moyen, j'aiderai peut-être ainsi à prévenir bien des malheurs. Il faut se souvenir que la cuiller d'argent brunit par la cuisson des œufs sur le plat;

pourtant, voilà un mets qui n'est pas vénéneux. Quand on fait cuire un chou, la cuiller prend une coloration plombée : le chou n'est pas malfaisant cependant; mais les œufs et les choux, comme bien d'autres substances végétales et animales, contiennent une essence formant avec l'argent, sous l'influence de la chaleur, du sulfure qui est noir. Je ne dis pas que, dans certains cas, la cuiller ne puisse prendre une coloration brunâtre, résultant seulement de l'état avancé des Champignons, qui contiennent des substances albuminoïdes, dégageant de l'hydrogène sulfuré, sous l'action de la chaleur.

On rejette de la consommation toutes les substances altérées; il est bon d'agir pareillement à l'égard des Champignons, et de se bien convaincre qu'une seule exception, à des caractères donnés, peut, dans le cas qui nous occupe, entraîner la mort de familles entières, et que les exceptions sont presque aussi nombreuses que la règle même.

Une des espèces les plus belles, mais des plus vénéneuses que nous possédions, c'est la fausse Oronge ou Agaric mouche (planche II, fig. 7), qu'on emploie quelquefois comme poison pour détruire les mouches. MÉRAT (*Dictionnaire de matière médicale*) dit que jamais les insectes et les limaces n'attaquent ce Champignon. Je puis assurer, et ne suis pas le seul, qu'on trouve fréquemment ce joli cryptogame mangé par des larves de Diptères et de Staphylinides. Les limaces ont un goût très prononcé pour ses feuillets; le docteur LÉVEILLÉ a nourri plusieurs jours des limaces grises et rouges avec les plus vénéneuses Amanites, telles que le *muscaria*, le *mappa*, *Am. bulbosa* et *phalloides*. On sait que les Champignons se rapprochent des substances animales par l'abondance de leurs principes azotés; ils contiennent un principe âcre détruit par la dessiccation et l'ébullition, et un principe vénéneux, nommé Amanitine, quand on l'extrait du genre Amanite, et Fungine, lorsqu'on l'obtient dans les autres classes; ce principe vénéneux doit être regardé comme doué d'un caractère basique, parce qu'il est susceptible de s'unir aux acides pour donner naissance à des sels. (SCHORAS et moi avons présenté à ce sujet à l'Académie des sciences, dans sa séance du 25 avril 1865, un mémoire sur l'alcaloïde des espèces vénéneuses, travail dont M. FRÉMY a été nommé rapporteur.)

Les Champignons comestibles, bien préparés, sont un aliment très nourrissant; aussi les Russes, qui en consomment une grande quantité, donnent-ils une attention particulière au mode de cuisson, en y ajoutant force sel et vinaigre; l'un ou l'autre de ces condiments, par une longue ébullition, devant puissamment agir pour détruire le poison.

Je connais un garde, dans nos environs, qui mange tous les Champignons, comestibles ou vénéneux, par le procédé Gérard, très praticable, du reste. Il consiste à jeter chaque 500 grammes de Champignons, coupés en morceaux d'assez médiocre grandeur, en quatre pour les moyens, en huit pour les plus gros, dans un litre d'eau acidulée par trois cuillerées de vinaigre ou deux cuillerées de sel gris; si l'on n'a que de l'eau à sa disposition, il faut la renouveler une ou deux fois. On laisse les Champignons macérer pendant deux heures, puis on les lave à grande eau; ils sont alors mis dans l'eau froide qu'on porte à l'ébullition, et, après un quart d'heure ou mieux encore une demi-heure, on les retire, on les lave, on les essuie et on les apprête.

Le procédé a été expérimenté par F. Gérard sur lui-même, en présence des membres désignés par le Conseil de salubrité : MM. Beaude, Flandin, Cadet de Gassicourt et le docteur Cordier. Parmi les espèces que Gérard avait préparées, se trouvaient quelques pieds de fausse Oronge (figure 7), d'Agaric bulbeux (planche V, fig. 14), le Phalloïde (planche V, fig. 16), tous Champignons essentiellement vénéneux. Gérard et sa famille les ont mangés devant la Commission, dont plusieurs membres en ont goûté; personne ne fut incommodé.

M. Pouchet, de Rouen (1), a fait bouillir dans un litre d'eau, pendant un quart d'heure, six fausses Oronges; la décoction, donnée à un chien, le tua peu d'heures après, tandis que les Champignons eux-mêmes furent mangés sans inconvénient par un autre chien. Cette expérience, répétée un grand nombre de fois, soit avec la fausse Oronge, soit avec l'Agaric bulbeux, lui a toujours donné des résultats semblables. D'après mes expériences personnelles, le blanchiment ne suffit pas pour détruire entièrement le principe actif de certains Agarics; des chiens sont morts

(1) *Journal des Connaissances médicales*, 1838-1839, tome VI, p. 347.

après avoir absorbé des Champignons traités par l'eau bouillante, tandis que je n'ai jamais vu d'accidents par le procédé Gérard. Bulliard a mangé des fausses Oronges avant Gérard, par le même procédé, sans en avoir ressenti autre chose qu'une légère âcreté à la gorge, due sans doute à l'huile essentielle qui est émulsionnée par une cuisson suffisante; le principe vénéneux est sans saveur et sans odeur. Mais la fausse Oronge est-elle vraiment un poison énergique? Ce qui en ferait douter, c'est qu'elle compte parmi les Champignons alimentaires à Bonneville et sur d'autres points de la Savoie.

En résumé, dans l'état actuel de nos connaissances, personne n'oserait se permettre de donner un procédé infaillible pour neutraliser le toxique introduit dans l'économie. L'action du vinaigre, quelque peu dilué qu'il soit, a pour effet de favoriser la sortie du suc des Champignons; c'est pourquoi l'eau acidulée qui a servi à la macération est bien plus colorée que l'eau pure provenant de leur ébullition.

Le vinaigre est donc, malgré ses défauts, le seul préservatif que l'on puisse indiquer pour atténuer le principe vénéneux.

CHAPITRE IV

EFFETS DES CHAMPIGNONS VÉNÉNEUX SUR L'HOMME ET LES ANIMAUX. TRAITEMENT.

Sans vouloir rapporter ici des exemples particuliers d'empoisonnement sur l'homme, et je pourrais en citer un grand nombre, je crois avoir fait connaître la dangereuse influence des Champignons autant que le permet l'état actuel de la question; voyons les effets qu'ils peuvent déterminer. Ces effets varient un peu avec l'espèce qui les produit, mais, en général, ils se réduisent aux suivants : tranchées, envies de vomir, évacuations par haut et par bas, chaleur d'entrailles, langueurs, douleurs vives presque continues, crampes, mouvements convulsifs de telle ou telle partie du corps, soif dévorante, pouls petit, dur, tendu et fréquent; dans certaines

circonstances, il se manifeste une sorte d'ivresse, un délire sourd et une espèce d'assoupissement qui endort le malade, jusqu'à ce que les douleurs et les convulsions le réveillent. Quelquefois l'infortuné conserve toutes ses facultés intellectuelles; des douleurs et des convulsions atroces épuisent ses forces et finissent par amener la mort. Presque toujours, les effets des Champignons vénéneux ne se manifestent que 5, 7, 12 ou même 24 heures après qu'ils ont été mangés.

TRAITEMENT.

Débarrasser les voies digestives des Champignons qui s'y trouvent par l'émétique, à la dose de 0,15 centigrammes que l'on dissout dans un verre d'eau. On fera boire la dissolution d'émétique tiède par gorgées, de cinq en cinq minutes, jusqu'à ce que le vomissement ait lieu. Si l'on agit immédiatement après le repas, le vomissement suffit quelquefois pour entraîner tous les Champignons et faire cesser les accidents ; mais si les secours convenables ont été différés, si les symptômes ne sont survenus qu'au bout de plusieurs heures, on doit présumer qu'une partie des Champignons vénéneux a passé dans l'intestin, et il faut avoir recours au médecin. En l'attendant on peut donner un purgatif : 60 grammes d'huile de ricin avec 60 grammes de sirop de fleurs de pêcher, que l'on fait prendre en trois fois de quart d'heure en quart d'heure; si on parvient à chasser les Champignons, il faut combattre l'inflammation qu'ils ont produite ; on fait boire à cet effet de l'eau de riz gommée, ou de la tisane de racine de guimauve, du café noir. Dans le cas de convulsions, on calme le système nerveux avec une potion éthérée : 60 grammes de sirop d'éther pour 100 grammes d'eau de fleur d'oranger. En même temps, on donnera au malade, d'heure en heure, un paquet de 0,25 centigrammes de sulfate de quinine; ce moyen m'a réussi une fois. On fera des frictions sur le ventre avec de l'huile de camomille camphrée tiède, pendant cinq minutes, avec la main et toutes les heures; des bains peuvent être prescrits.

Quand on veut expérimenter un Champignon vénéneux sur un chien, c'est toujours à jeun qu'on le fait, pour que l'absorption ait lieu avec une plus grande rapidité. Que ce soit avec les Amanites ou les Bolets vénéneux ou suspects, on donne généralement

100 grammes de Champignons en pâtée; une ou deux heures après l'ingestion du Champignon, j'ai toujours constaté chez les animaux une tendance à la syncope. Mais ce qui frappe surtout, c'est la dilatation effrayante de la pupille, une soif ardente, la gorge toujours sèche ; le chien meurt quelques heures après.

J'ai cherché naturellement bien des fois à enrayer les effets toxiques, en introduisant dans la gueule des chiens 0,15 centigrammes de turbith minéral pour favoriser les vomissements, et en leur faisant prendre une grande quantité de sirop de nerprun. Quand la substance toxique était absorbée, on les laissait mourir. Dans ces dernières années, j'ai cherché un contre-poison physiologique , un contre-poison dont les effets après absorption fussent diamétralement opposés dans l'organisme à ceux produits par l'alcaloïde du Champignon, caractérisé comme poison âcre et stupéfiant. J'ai fait quelquefois, au moyen de la seringue de Pravaz, d'abord sous la peau au milieu du dos, une injection avec deux milligrammes de nitrate de pilocarpine. Une demi-heure après je commençais à donner une seconde injection avec la même dose, mais cette fois un peu à gauche du cœur. Trois quarts d'heure après la première, un quart d'heure après la seconde, sous l'influence de ce médicament sudorifique par excellence, on constate à la surface de la peau un faible retour de chaleur, que l'on active encore par des frictions avec un bouchon de foin. Aussitôt que possible on fait boire à l'animal 5 grammes de nitrate de potasse dissous dans 100 grammes d'eau de guimauve. Avec l'aide de ces divers moyens combinés, la pupille devient sensible, se contracte, ce qui n'avait pas lieu précédemment. Pour être rigoureusement vrai, je dirai que jamais le chien ne revient à son état normal, mais il vit, et l'empoisonnement cesse. Ce qui réussit chez le chien est indiqué pour l'homme.

CHAPITRE V

CULTURE DES CHAMPIGNONS POUR L'ALIMENTATION

Les Champignons poussent partout où la végétation peut se manifester; cependant on doit dire que, pour le plus grand nombre des Agarics, l'ombre, une humidité modérée, une chaleur continue, mais douce, sont nécessaires. Il n'est ni sans profit ni sans intérêt, pour ceux même qui ne se proposent pas une étude spéciale, d'avoir des notions sur les habitudes de ces organismes et d'apprendre jusqu'à quel point les circonstances et les corps environnants influent sur leur production. Une promenade dans un bois en automne démontrera la prédilection des Agarics et de quelques autres petits groupes pour de semblables lieux, où ils trouvent plus d'ombre que dans les bruyères et les pâturages découverts. On peut remarquer que certaines espèces croissant sur le sol préfèrent l'ombre d'arbres d'essences particulières; les Agarics qui poussent dans les bois de hêtres diffèrent beaucoup de ceux des bois de chênes, et les uns et les autres se distinguent de ceux que l'on cueille dans les bois de pins ou de sapins. Comme beaucoup de ces Agarics servent à l'alimentation, l'homme a cherché des moyens factices pour les faire croître et les multiplier à son gré. Ce n'est pas, du reste, un art moderne; du temps de Dioscoride, et probablement avant lui, on reproduisait artificiellement des espèces comestibles. D'après cet auteur il suffirait, pour avoir des Champignons, de répandre de l'écorce de peuplier réduite en poudre sur une couche de terre bien fumée. Selon Ménandre, un des procédés mis en usage chez les Grecs consistait à couvrir de fumier une souche de figuier et à l'humecter fréquemment. Le docteur Badham a obtenu lui-même le *Polyporus avellanus* en flambant au-dessus d'une poignée de paille un morceau de noisetier, arrosé ensuite et mis de côté; au bout d'un mois environ les Champignons se montrent tout blancs, ayant de six à quinze centimètres de diamètre, et excellents à manger; leur profusion est souvent telle qu'ils cachent le bois sur lequel ils poussent. Dans quelques provinces du midi de la France, on cultive presque de la

sorte l'*Agaricus attenuatus*. M. A. Saint-Hilaire dit, de son côté, qu'en Languedoc on se procure abondamment, dans presque toutes les saisons de l'année, l'*Agaricus ægerita*. Il suffit pour cela de recouvrir d'une couche de terre des tranches de peuplier que l'on arrose de temps en temps, afin d'activer leur développement. En Italie on soumet à une sorte de culture le Bolet tubérastre, qui est un Champignon très délicat et fort recherché en tous pays. Dans les environs de Naples, un Polypore, inconnu dans notre pays, s'obtient en mouillant la *Pietra funghaia*, ou pierre à Champignons, sorte de tuf imprégné de mycélium.

Les *Polyporus* mettent, dit-on, sept jours à atteindre leur développement, et on peut obtenir six récoltes par an de la masse, en la maintenant convenablement humide. Brugerin, médecin de François Ier, auteur d'un traité ayant pour titre *De Re Cibaria*, dit en parlant de cette production : « Qui ne verrait pas avec admiration des Champignons sortir d'un fragment de roche, et qui, détachés de la pierre, sont toute l'année remplacés par d'autres, car il semble qu'une partie de leur pédicule se pétrifie pour grossir la pierre qui en est ensemencée, phénomène qui nous découvre une vie d'un nouveau genre. » Le mycélium de ce Champignon est ample, consistant, englobe et lie ensemble de la terre, des fragments de pierres, des bois et autres corps qui se trouvent dans le voisinage, de façon à former des masses quelquefois très considérables; ces masses retiennent constamment à leur superficie des spores du mycélium de ce polypore.

Peut-être devrait-on rapporter à cet ordre de faits l'apparition de l'Oronge comestible, *Amanita cæsarea*, tous les deux ans, dans un petit carré du bois de Verrières, près Paris. Ce Champignon est très commun au delà de la Loire, mais, dans nos environs, je ne connais que Verrières et le bois des Essarts-le-Roi, propriété appartenant à M. le professeur Chatin, où l'on rencontre cette délicieuse Amanite. Il y a quelques années, M. Chevreul présentait à l'Académie des sciences quelques magnifiques Champignons produits, au moyen du procédé suivant, par M. Labordette : il fait d'abord naître les Champignons en semant les spores sur une vitre couverte de sable mouillé ; ensuite il choisit dans le nombre les individus les plus vigoureux et sème ou plante le mycélium dans le sol humide d'une cave, sol consistant en terreau

couvert d'une couche de sable et de gravier de six à huit centimètres d'épaisseur; puis d'une autre couche de gravois épaisse de cinq à six centimètres. Ce lit est arrosé avec une solution étendue de nitrate de potasse, et, au bout de six à huit jours, les Champignons atteignent une grande taille.

Comme on le sait, il se récolte dans les carrières qui avoisinent Paris d'immenses quantités de Champignons ; dans une seule carrière, à Noisy-le-Sec, le propriétaire fait chaque jour d'abondantes récoltes, et en envoie quelquefois au marché plus de deux cents livres. Dans ce milieu la température est si égale que la culture y est possible en toute saison, mais surtout en hiver. Du reste, ce que l'on pourrait appeler la culture domestique des Champignons, faite par des personnes presque inexpérimentées, pour la consommation de la famille, est très facile. Il suffit d'avoir une cave, des cabanes de bois, de vieilles boîtes, un coin de jardin, etc. Même dans les villes cette opération n'est pas impraticable, puisque les écuries et les poulaillers fournissent toujours du fumier, et la méthode fort simple consiste en ces deux opérations nécessaires et distinctes :

1° Préparation du fumier destiné à former les couches ;

2° Confection et conduite de ces couches.

CHAPITRE VI

PRÉPARATION DU FUMIER

En toute saison, que l'on veuille opérer à l'air libre ou à couvert, on prend du fumier de cheval, de mulet ou d'âne, en quantité proportionnée au nombre de couches que l'on veut établir. Des auteurs en chambre disent que le fumier des chevaux de trait ou de travail est préférable à celui des chevaux de luxe, ordinairement trop pailleux et pas assez assoupli par le piétinement. Je réponds qu'un peu de paille n'est pas nuisible, car le blanc de

Champignon est bien plus beau, plus long, et produit aussi davantage. M'adressant aux classes ouvrières dans nos campagnes, je leur conseille d'abord d'occuper leurs enfants à ramasser le crottin sur les routes ; s'il est mêlé avec un peu de sable du chemin, tant mieux. On choisit un terrain uni et sain, les endroits non pavés sont préférables pour disposer le fumier en toisé ou plancher d'un mètre vingt centimètres d'épaisseur ; plus le tas est gros, mieux le fumier se prépare. Le crottin de cheval seul doit être trépigné solidement ; plus il sera pressé, plus il s'échauffera ; mais il y faut une certaine limite, car si le bâton qu'on y plonge à dessein devient trop chaud pour être tenu à la main, le Champignon se détruira. Alors on retournera deux fois par jour le fumier pour laisser échapper la chaleur et la vapeur ; si l'on néglige cette précaution, le blanc naturel du crottin n'existe plus ; il faut se servir de blanc artificiel quand la couche est faite, mais cet expédient est à éviter pour cause de dépense.

On fait un tas de fumier de cheval uni comme un toisé de moellons et on trépigne avec les pieds ; plus il sera serré, mieux il s'échauffera ; si c'est en été et que le temps soit très sec et chaud, on le mouille abondamment ; dans le cas contraire, on n'arrose pas, le fumier ne devant être ni sec, ni trop humecté. On le laisse pendant huit jours sans y toucher pour que la fermentation se fasse, ce que l'on reconnaît à la couleur blanche qu'il prend intérieurement et qui se manifeste même à sa surface. On procède alors au premier remaniement ; on prend le dessus et les côtés pour former le lit d'un nouveau tas, et ainsi de suite, en ayant soin de mettre dans l'intérieur le fumier qui était sur les côtés et à la superficie, de bien mélanger le tout et d'en retirer les impuretés ; le tas établi, on le laisse reposer encore une dizaine de jours, pendant lesquels il acquiert autant de chaleur que la première fois. On remanie de nouveau de la même façon ; une huitaine de jours après, le fumier a acquis le degré de douceur nécessaire pour être employé.

Comme le fumier est exposé à l'air libre, il est le siège d'oxydations énergiques qui élèvent sa température et dégagent de l'acide carbonique, jusqu'à ce que, la matière se tassant, l'air ne puisse plus y circuler.

C'est de ces opérations précises que dépend la parfaite confec-

tion d'une meule. Pour s'assurer si le fumier est bon, on sonde le milieu de la surface supérieure avec une fourche jusqu'à une profondeur de 50 à 60 centimètres. Le fumier retiré de cette profondeur doit être onctueux, avoir une chaleur moite, surtout ne plus rendre d'eau si on le comprime entre les mains. Sec, sa liaison se fait difficilement, il n'est pas au point voulu ; en l'humectant convenablement on peut l'y ramener, et souvent on lui donne un quatrième remaniement. Que se passe-t-il dans ces diverses opérations ? On sait que le fumier est formé par le mélange et la combinaison des déjections animales avec diverses matières végétales employées comme litière.

Or, la qualité du fumier dépend de celle des aliments que l'animal consomme, et sous ce rapport on peut dire que tout leur azote se retrouve intégralement dans l'organisme des animaux, ou dans leurs excréments.

Les réactions que subit le fumier pendant le remaniement sont des plus complexes. Avant les travaux publiés par le baron Paul Thénard, on n'avait que des idées assez confuses sur ce sujet ; le premier il a su distinguer les trois groupes de corps azotés qui se forment successivement dans l'ordre suivant :

1° Le groupe des corps bruns solubles dans tous les réactifs, prenant naissance au moment où les matières ammoniacales commencent à réagir sur la litière ;

2° Le groupe des corps bruns insolubles dans les acides et dans tous les réactifs, sauf la potasse, la soude, l'ammoniaque, leurs carbonates et leurs phosphates ;

3° Le groupe des corps bruns insolubles dans tous les réactifs, qu'ils soient acides, neutres ou alcalins.

Il est inutile de connaître un mot de chimie pour distinguer la différence qui existe entre la première réaction et la troisième. On savait que, quand l'urine se putréfie, tout son azote passe rapidement à l'état de phosphate, de benzoate et de carbonate d'ammoniaque, mais sans former de corps fumiques, car ceux-ci se produisent seulement par l'association des matières végétales aux substances animales. M. P. Thénard, pour dégager ce qui se passe dans les réactions complexes du fumier, a eu recours à l'analyse ; de plus, il a obtenu ces produits synthétiquement, pour le premier groupe, en faisant réagir l'ammoniaque sur la glycose,

maintenue à la température de 100°, sachant qu'à 100° l'absorption de l'ammoniaque s'opère vivement; le produit distillé donne de l'eau tenant en dissolution du carbonate d'ammoniaque : c'est la glycose azotée de M. P. Thénard, renfermant 9,72 pour 100 d'azote, soluble dans tous les réactifs.

Pour obtenir la formation par synthèse des corps du second groupe, le savant agronome met en contact, pendant quinze à vingt jours, de l'humate d'ammoniaque et de la glycose azotée; ce dernier corps se combine directement et donne naissance à un produit qui contient 4,10 d'azote, ce qui représente, à peu de chose près, un équivalent d'acide humique avec un équivalent de glycose azotée : c'est l'acide fumique qui se forme dans le fumier pendant le second remaniement, insoluble dans les acides, sauf la potasse, la soude. Le troisième groupe est le résultat de la combinaison d'un équivalent de glycose azotée avec 5 équivalents de glycose ordinaire ; le produit de cette réaction est insoluble dans tous les réactifs. Cette courte analyse fait voir que M. P. Thénard a non seulement étudié les réactions opérées dans le fumier, mais y ajoute ce fait très important, que des matières animales ou des sels ammoniacaux, mêlés en abondance au fumier vierge, constituent des corps fumiques.

L'examen microscopique nous a révélé dans les parties les plus chaudes du fumier une foule d'organismes variés : *aérobies, micrococcus, bacilles, torules, amibes,* etc.

CHAPITRE VII

FORMATION DES COUCHES

Le fumier réunissant toutes les conditions de réussite, il ne s'agit plus que d'établir une couche semblable à la figure 406 (planche LXXV). On prend et on place le fumier avec une fourche de façon à donner à la couche 50 ou 60 centimètres de base. On l'élève à la même hauteur en la rétrécissant graduellement de

manière à la terminer au sommet en dos d'âne. Si on peut construire plusieurs couches les unes à côté des autres, on doit laisser entre chacune d'elles une distance de quarante centimètres, pour faciliter les soins à leur donner et pour opérer plus aisément la cueillette.

Le fumier sera placé de manière à ne pas laisser de vide dans l'intérieur, et il ne faut jamais l'arroser en montant la couche; celle-ci achevée, on bat doucement les côtés avec le dos d'une pelle pour la régulariser et la consolider en même temps; puis on la peigne, c'est-à-dire qu'avec les doigts ou une fourche, on ratisse légèrement de haut en bas les deux surfaces en retirant les brins de paille qui dépassent. On la laisse en cet état de cinq à huit jours, temps indispensable pour que la couche ait environ de 30 à 35 degrés. Si le fumier ne pouvait atteindre cette température, on couvrirait les couches de chemises de longue paille, afin d'activer la chaleur et l'humidité ; avec l'habitude on voit d'un coup d'œil si le fumier jette trop ou pas assez d'humidité, et s'il est bon de laisser deux ou trois jours de plus. Dans les caves, on établit un courant d'air si la couche rend trop d'humidité; il faut, comme la pratique le demande, qu'elle soit en moiteur et douce au toucher, attendre en un mot que le coup de feu soit passé, et que la température de l'intérieur de la couche ne fasse pas monter le thermomètre à plus de 35 degrés, dans les caves ou à l'air libre.

LARDAGE (PLANCHE LXXV, FIG. 406, A)

La couche terminée ainsi qu'il est dit au chapitre précédent, on procède à la plantation du blanc ou mycélium : cette opération se nomme lardage. Pour l'effectuer on se procure, chez les marchands grainiers qui les expédient en bourriches, des galettes de fumier chargées de ces filaments blanchâtres et feutrés qui constituent le mycélium, et ont la propriété de survivre plusieurs années; il est même très commode, quand on détruit une vieille couche, de conserver le blanc qu'on trouve sur ses bords et ses parties plus sèches; on le garde avec soin dans un endroit très sec, et, lorsqu'on refait une nouvelle couche, on l'emploie seul ou bien on le mêle au fumier d'été, s'assurant ainsi la continuation d'une excellente récolte.

Pour l'opération du lardage, on relève le fumier comme le montre la figure 406, à la distance de 25 ou 30 centimètres, puis on fait des trous d'environ quatre ou cinq centimètres de profondeur et de cinq à huit centimètres de largeur, dirigés obliquement de bas en haut; on introduit dans chacun d'eux une galette de blanc de Champignon de même dimension, et on l'applique à fleur de couche, c'est-à-dire que l'ouverture, faite avec les doigts, se trouve exactement remplie par la galette, sur laquelle on rabat soigneusement le fumier qui était relevé; on appuie légèrement avec le dos de la main pour consolider la mise de blanc, qui doit être couverte entièrement ou en partie; le premier rang se met à 10 centimètres de la base (fig. A'), le deuxième et le quatrième s'espacent dans une proportion convenable pour utiliser la couche, de façon cependant qu'une distance de 12 à 15 centimètres soit toujours gardée. Après le lardage, quelques champignonnistes arrosent par-dessus une couverture en grande litière, appelée chemise; mais l'arrosage et la chemise ne sont utiles que pour les couches à air libre : les caves et les carrières n'exigent pas cette précaution. Une dizaine de jours après la mise en place de la galette on commence à pouvoir se rendre compte des chances de succès ou d'insuccès.

Si les endroits où se trouvent les galettes rougissent, le mycélium était mauvais; il faut remettre de nouveau blanc entre les premiers, à moins que la couche n'ait pris trop de chaleur, car on la laisserait alors reposer jusqu'à ce qu'elle revienne au degré de température convenable. Quand on s'aperçoit que le mycélium a pris, on peut compter sur une bonne réussite lorsque les filaments blancs s'anastomosent dans le voisinage des galettes et que celles-ci font corps avec la couche. Le blanc est bien attaché s'il a pénétré jusqu'au sommet de la couche et s'unit étroitement au fumier.

GOBTAGE (FIG. 407, C)

Huit à dix jours après le lardage, on tasse fortement la couche avec les mains, puis on en recouvre la surface d'un mélange de sciure de pierre, de sable et d'un huitième de terre; on peut se servir avantageusement de terre de décombres ou de démolitions tamisée très fin. Ce mélange se fait à la pelle, et doit être répandu

le plus uniformément possible, ni trop sec ni trop humide; une fois placé sur la couche, on l'humecte légèrement, puis, quelques heures après, on le bat modérément avec le dos d'une pelle, d'une bêche, ou encore avec une planche; c'est ce qu'on nomme le talochage (fig. 407 C). Ce travail terminé, on n'a plus qu'à attendre la pousse des Champignons que fait voir la figure C'; une bonne couche donne trois mois, hiver comme été, dans les caves et les carrières; il en est de même à l'air libre de mai à octobre. Quelquefois il arrive qu'une couche cesse de produire tout à coup et sans cause apparente; il faut toujours se souvenir que les Champignons respirent comme les animaux, absorbent de l'oxygène et dégagent de l'acide carbonique en proportion nuisible et qu'on doit renouveler l'air pour chasser l'humidité et le carbone. Quelques-uns croient qu'on peut faire une couche nouvelle sur une ancienne; erreur! le fumier qui a servi ne produit plus, bien qu'il ne soit pas épuisé d'azote; on ne doit pas non plus, lorsqu'on cueille des Champignons, mettre de la terre dans le trou laissé vide par le pédicelle, mais raffermir simplement avec le dos de la main; dans les jardins, à air libre, on donne une légère mouillure si la terre paraît par trop sèche; ici, à Noisy-le-Sec, dans les carrières, on n'opère pas autrement. L'époque la plus favorable pour établir une couche à l'air est le milieu du printemps : la récolte se fait alors en juillet; en l'établissant au commencement de l'été la récolte se fera en septembre.

Paris fournit dans ses anciennes carrières d'immenses quantités de Champignons ; on en apporte, par jour, de 20 à 30,000 maniveaux au carreau de la Halle; chaque maniveau contient de 8 à 12 individus et se vend, suivant la saison, de 20 à 40 centimes. On voit quelquefois d'autres espèces croissant dans les couches à côté des Champignons communs; il est probable que le blanc étranger, dans ces cas, est introduit avec les substances employées.

La culture des Truffes se pratique couramment en Provence, etc., en semant des glands dits truffiers, c'est-à-dire tombés des chênes sur le sol des truffières placées à leur ombre. On doit admettre que les aspérités du gland emportent, avec des parcelles du sol, quelques-unes des spores de la Truffe. Deux conditions sont indispensables : sol calcaire et climat de la vigne.

CHAPITRE VIII

HABITATION DES CHAMPIGNONS

En toute région, quelle qu'elle soit, écrit Fries, il est nécessaire d'abord d'établir une distinction entre ses parties nues et découvertes et ses parties boisées. Dans le pays plat et découvert l'évaporation est plus rapide, grâce à l'action combinée du soleil et du vent : il en résulte qu'il y a moins de Champignons que dans les endroits montagneux et boisés comme le Limousin, où on récolte plusieurs espèces qui lui sont propres, l'Oronge, *Amanita cæsarea*; l'oreille de chardon, *Ag. eryngii*, habite spécialement la Touraine.

Les Coprins augmentent en nombre, surtout dans les environs de Paris, région extraordinairement cultivée et fertile. Les pays bien boisés, comme Villers-Cotterets, Chantilly, où l'humidité se conserve plus longtemps, produisent, par conséquent, d'immenses quantités de Champignons. Les Agarics et les Bolets dépendent beaucoup de la nature des forêts. Quand les bois sont coupés d'une façon périodique, les espèces semblent changer de place : celles qui abondent dans les fourrés épais deviennent rares ou disparaissent par suite de la coupe, comme nous l'avons remarqué à Meudon, et d'autres, inobservées jusque-là, les remplacent. Quelques espèces aussi sont particulières à certaines essences forestières et diffèrent, par exemple, sous les hêtres et les sapins. Sous l'ombrage des forêts de sapins comme à Ory, près Chantilly, ou à Vincennes près le champ de course, les Champignons se montrent plus tôt ; c'est au point que souvent j'ai fait une belle récolte à Ory, tandis qu'à Chantilly, sous les bois feuillus, je voyais à peine commencer la croissance. Il est vrai que, dans les grands bois, les feuilles tombées, formant des couches épaisses, retiennent l'humidité dans le sol et retardent ainsi la végétation des Champignons ; d'un autre côté, ces bois conservent l'humidité plus longtemps, circonstances qui permettent aux grandes et belles espèces de se mieux développer. Tous les botanistes qui observent une localité sous le rapport de sa Flore mycologique pendant une

période de dix ans, ont dû être frappés de la différence produite dans le nombre et la variété des espèces par ce que l'on peut appeler une saison favorable. Il est raisonnable de supposer qu'une succession d'années sèches exerce une influence considérable sur la Flore d'un lieu, et que la chaleur et l'humidité jouent un rôle important dans la végétation mycologique. J'ai remarqué que la véritable Oronge, d'abord commune dans une petite localité du bois de Verrières, devient de plus en plus rare; il y a des années même où l'on n'en rencontre plus, sans cependant qu'elle disparaisse entièrement. Bien que nous sachions fort peu de chose sur les conditions de germination de cette Amanite, la cause de ce fait est due sans doute à un changement dans la constitution physique du terrain, car on a fait une coupe de bois qui a pu détruire la végétation de ce Champignon. Si on compare la Flore cryptogamique de la forêt de Fontainebleau à celle de la forêt de Compiègne, on peut observer que la première est moins riche en variétés que la seconde ; la forêt de Sénart s'appauvrit depuis quelques années par suite des progrès de la culture.

C'est surtout pendant les temps frais et humides de l'automne que les grands Champignons prospèrent le plus vigoureusement dans notre pays, et on remarquera facilement que leur nombre s'accroît avec l'humidité de la saison. Pour s'en convaincre, il suffit de considérer la production de la zone centrale européenne, où la température est moyenne et les pluies assez fréquentes; les récoltes sont moindres dans le Midi, où il y a trop de chaleur et pas assez d'humidité, et dans le Nord, où la température moyenne est peu élevée. Le nombre des espèces varie dans chaque zone suivant la nature, les accidents du sol ; et, comme elles préfèrent généralement un arbre à un autre, plus ceux-ci seront variés, plus elles le seront aussi. Sous le rapport de l'altitude que les Champignons peuvent atteindre, Oswald Heer nous a fourni quelques renseignements précieux pour les Alpes. A 5,000 pieds il a rencontré très abondamment l'*Agaricus muscarius* et le *Merulius cantharellus ;* l'un et l'autre avaient totalement disparu à 2,550 ; il a vu un très bel échantillon de *Clavaria cristata* à 5,600 pieds. De 6,500 pieds jusqu'à 7,000, il a trouvé un très grand nombre d'Agarics, et enfin à 6,780, deux Pezizes : l'une d'elles croissait sur les tiges mortes du *Chrysanthemum atratum*.

Phillipi rapporte que, dans son ascension de l'Etna, il observa à 3,000 pieds de hauteur le *Nidularia crucibulum* et à 5,100 le *Geastrum hygrometricum*. M. Agassiz, qui parcourut si longtemps les régions froides et élevées, a vu un Mycène dont le pied était très long croître parmi les mousses, sur les bords du glacier de l'Aar, à 8,000 pieds d'altitude. Les observations de M. Junghuhn, faites sur le Meropi, Kendang, Burang-Rang, Tyermai, etc., hautes montagnes de Java, ne sont pas moins intéressantes; elles nous apprennent que la plus grande partie des Champignons se montre à la hauteur de 3,000 à 5,000 pieds, qu'ils croissent dans toutes les saisons et presque toujours solitaires. Au delà de 5,000 pieds, ils deviennent fort rares. Le *Schizophyllum* commun, que l'on trouve presque dans tous le pays, croît depuis le niveau de la mer jusqu'à 6,000 pieds; de 1,000 à 2,000 pieds, on rencontre les *Polyporus minimus, flavus, Xanthopus, Xerotus indicus, Telephora papyracea, Sphæria peltata, Hypoxylon alutacea, Cenangium paradoxum;* de 2,000 à 4,000, le *Polyporus vulgaris, spadicus, laceus, bicolor, versicolor, Dædalea crustacea, Telephora ostrea, Clavaria cristata, Peziza scutellata, Stilbum incarnatum;* de 4,000 à 5,000 l'*Agaricus campestris, Favolus pustulatus, Cyphella musæ, Arcyria punicea, Hysterium flexuosum, Sphæria, Peziza;* enfin de 5,000 à 8,000, le *Cantharellus redivivus*. MM. de Humboldt, Bonpland et Galeoti ont trouvé des Champignons à des hauteurs considérables. sur les Cordillères.

On voit par cet exposé que les Champignons diminuent en nombre quand on atteint le sommet des montagnes, par conséquent à mesure que la température s'abaisse. Le résultat est le même si l'on considère la latitude sous laquelle ils se développent. Dans la zone équatoriale et dans la tropicale surtout, ils paraissent plus abondants et plus variés que dans la zone tempérée, où ils sont partout très nombreux; ils diminuent ensuite à mesure que l'on avance vers les régions polaires. Nous devons à Berkeley, que j'ai déjà souvent cité, la description d'un grand nombre de Champignons de l'hémisphère austral. MM. Gaudichaud et Raoul ont enrichi la collection du Muséum de Paris d'espèces récoltées dans les îles Malouines et la Nouvelle-Zélande.

Le professeur Ehrenberg, qui a décrit les Champignons du

voyage de Chamisso, note encore les *Uredo interstitialis* et *rosæ*, à Unalaska, par 54° lat. sept.; les *Æcidium epilobi*, *Uredo pyrolæ*, *puccinia*, *vesiculosa*, *Eurotium herbarium*, etc., par 65° lat. sept., dans l'île Saint-Laurent, les *Sphæria hederæ*, *Triblidium arcticum*, et, dans l'île de Chamisso, située au 66e degré, le *Sphæria herbarum*. Enfin Robert Brown, dans sa Flore de l'île de Melville, par 74° 47′ lat. sept., mentionne deux Champignons; c'est le point le plus reculé où l'on en ait jamais rencontré.

Il est donc impossible, sur des données aussi faibles, de pouvoir tracer les premières lignes de l'arithmétique des cryptogames : nous nous contenterons de remarquer que la Flore cryptogamique de l'Amérique boréale a les plus grands rapports avec celle de l'Europe. Quelques genres paraissent appartenir à certaines régions : ainsi on n'a observé jusqu'à ce jour les genres *Broomeia*, *Phellorina*, *Scoleiocarpus*, *Polyplocium*, qu'au cap de Bonne-Espérance; *Hymenogramme*, *Cymoioderma*, *Trichocoma*, *Trichamphora*, qu'à Java ; *Hyperrhiza* en Caroline; *Peterophyllus* en Égypte; mais rien ne prouve qu'ils n'existent point dans d'autres pays, ou qu'ils ne sont pas représentés par des espèces analogues. Dans mon second volume, les « Champignons parasites », je démontrerai que les différents genres de Champignons ne se renferment pas dans des limites aussi étroites que certaines familles des plantes phanérogames.

CHAPITRE IX

ACTION DES AGENTS EXTÉRIEURS

L'absence de la lumière, d'une influence si remarquable sur les autres plantes, l'est beaucoup moins sur les Champignons. Dans les caves, les souterrains, les galeries de mines, où il y a beaucoup de soutiens en bois, ces parties sont couvertes de rosettes blanches plus ou moins larges, ou supportent de longs flocons blancs, qui ressemblent à des houppes, à des globes; tantôt ce sont des *Rhi-*

zomorpha qui montent, qui descendent ou se laissent pendre : toutes ces végétations, incomplètement développées, appartiennent aux Champignons. HOFFMANN, SCOPOLI, DE HUMBOLDT nous en ont fait connaître un grand nombre. On a observé que les bois des mines de sel gemme présentent moins de productions fongiques, probablement parce que, pénétrés de sel, ils se décomposent beaucoup plus lentement. L'action de l'air est aussi marquée que celle de la lumière. Les Champignons n'arrivent jamais à leur état normal quand l'air est vicié ou qu'il ne circule pas librement; ils éprouvent la même modification qu'à l'obscurité, s'étiolent et s'allongent indéfiniment. Une température assez haute, jointe à l'humidité, favorise singulièrement leur croissance : c'est à ces deux causes réunies que l'on doit rapporter le développement de Champignons que MERI, célèbre chirurgien du commencement du XVIIIe siècle, observa chez un malade, sur les différentes pièces d'un appareil de fracture. L'action directe du soleil en fait périr un grand nombre; elle n'épargne guère que ces petits parasites qui vivent sur les feuilles et ceux qui poussent dans les prairies.

Au-dessous de zéro, les spores et les Champignons sommeillent, mais la rapidité avec laquelle nous voyons, sous la latitude de Paris, l'Agaric pulvérulent, Bull., et l'Agaric à pied noir, Bull., se montrer à divers intervalles, pendant l'hiver, quand le froid vient à cesser, nous prouve que quelques-uns n'y sont pas très sensibles. L'Agaric champêtre, *Caryophyllæus, comatus, arundinaceus*, etc., ne paraissent en aucune manière influencés par les gelées blanches; d'autres, brusquement surpris par le froid, conservent leur forme et ne pourrissent que lorsque le dégel survient. L'*Agaricus stypticus* et le *Schizophyllum* commun me semblent faire exception cependant; car, dans les forêts, on les voit alternativement se flétrir et revenir à leur état naturel, suivant les circonstances. Mais les Téléphores, les Dædaleas, les Polypores, surtout ceux qui sont épais, subéreux, résistent aux froids les plus intenses de nos pays : ils gèlent, dégèlent et continuent de croître quand leur bonne saison arrive.

Les effets de l'électricité ne sont pas nuisibles aux Champignons, puisqu'on en trouve un bien plus grand nombre après les pluies orageuses qu'après les ondées ordinaires. Les Anciens

avaient déjà remarqué que, plus les orages étaient fréquents, plus les Truffes se montraient abondantes. Cette croyance est encore généralement répandue aujourd'hui dans le pays où croissent ces précieux tubercules; la *Sphacélie*, petit Champignon qui produit l'ergot des graminées, ne se rencontre que si les mois de mai et juin sont chauds et orageux.

Les brouillards ont-ils une action sur le développement des Champignons? Aucune observation ne le confirme, quoique, dans les campagnes, on attribue la rouille et le charbon à leur présence. Toutefois, en automne, époque où l'on observe plus fréquemment ces maladies, l'humidité continuelle qu'ils entretiennent prolonge leur existence.

L'acide arsénieux a une action fort vive sur les Champignons et les fait périr très promptement. De nombreuses expériences prouvent que la germination des graines est empêchée quand elles sont plongées dans un sol inerte, comme le sable lavé, le verre pilé, et qui est arrosé seulement avec de l'eau tenant en solution de l'arsenic. Le bichlorure de mercure est aussi un poison violent pour les Champignons; soumis à son action, on les voit se ramollir à l'instant même, perdre leurs formes et leurs couleurs; jusqu'à ce jour, on ne s'en est servi pour leur conservation que quand ils ont été préalablement desséchés.

Quelques Champignons, comme les *Boletus cyanescens,* Bull., *luridus,* F., *Erythropus,* Pers., etc., dont la chair est blanche, deviennent presque instantanément bleus au contact de l'air, si on les rompt. Comment ce phénomène a-t-il lieu, et comment se fait-il qu'en les exposant à la chaleur de l'ammoniaque liquide, il ne se manifeste pas, tandis que ce même réactif, d'après les belles recherches de M. Decaisne, convertit à l'instant même le principe colorant jaune de la garance en rouge? Aux chimistes de donner la solution de cet intéressant problème.

CHAPITRE X

RÉCOLTE ET CONSERVATION DES CHAMPIGNONS

Le botaniste qui récolte des Champignons doit savoir les préparer, afin que les matériaux, qu'il a souvent acquis avec beaucoup de peine, puissent servir à l'étude. Tous les parasites, comme les *Æcidium, Uredo, Puccinia,* et ceux qui se rencontrent sur les feuilles mortes, ne demandent pas d'autres soins que n'en exigent les plantes sur lesquelles ils se sont développés. Les nombreuses espèces de Sphéries qui ont une certaine consistance, doivent être enlevées avec la portion de l'écorce ou du bois qui les porte, mais en lame très mince, afin de pouvoir se prêter à la compression. Si les écorces sont trop dures ou desséchées, on peut les amincir ou les rendre flexibles à l'aide de l'humidité; sans cette précaution, on a un petit nombre d'espèces pour un volume très considérable et fort incommode. Si les Champignons sont visqueux ou d'une consistance gélatineuse, il faut les laisser sécher à l'air libre et ne les comprimer que quand ils ne peuvent plus adhérer au papier. On les conserve encore en les fixant solidement sur une planche, à l'aide d'une ficelle qui les enroule et que l'on fait passer entre les individus, pour ne pas les déformer. Les Champignons rameux comme les Clavaires, les Mérisma, présentent quelquefois des masses considérables; on est alors obligé de les diviser, mais il faut avoir la précaution de noter leur couleur et de recevoir les spores sur un papier; on les laisse exposés à l'air et, quand ils sont flétris, on les soumet à une légère pression, afin de ne pas trop altérer leur forme.

Les Téléphores et toutes les espèces membraneuses se dessèchent très facilement ; si elles sont contournées, irrégulières, on leur rend la souplesse en les exposant à l'humidité. Les Pezizes perdent constamment leur forme et leur couleur, dont on doit toujours tenir note ; si elles sont terricoles, on les dépouille de la terre ou du sable qu'elles ont à leur base et on les expose quelque temps à l'air avant de les comprimer ; si elles vivent sur des bois, des tiges de plantes, on divise ces parties de manière qu'elles aient peu de

volume. Il est facile de sécher entièrement les Tubéracés ou de les couper par tranches; on les conserve aussi très bien dans l'alcool ou dans l'eau salée. Les Lycoperdacés, quand on les trouve secs, peuvent être soumis à la pression, après avoir passé une nuit dehors; comme ils contiennent des sels déliquescents, ils se ramollissent et se laissent comprimer sans peine; si ce sont des Geaster, des Tylostoma, il faut s'arranger de manière que leur mode de déhiscence soit visible. Quand on récolte ces Champignons frais, il faut, de toute nécessité, les laisser à l'air parcourir leurs périodes de végétation; on les voit alors se ramollir, changer de couleur comme s'ils étaient décomposés; plus tard, le liquide qu'ils contenaient s'évapore entièrement, et on agit avec eux comme s'ils eussent été récoltés secs. On peut encore, après les avoir arrachés de terre, les tremper une ou deux fois dans une solution de sublimé corrosif : alors ils meurent promptement, leur réceptacle prend de la consistance, et on les conserve avec leur forme et leur volume. Ce dernier moyen est le seul qui permette de garder les Trichiacés et autres Myxogastères; mais dans les uns et les autres il faut avoir soin de noter la forme des écailles et surtout la couleur, constamment altérée par l'agent conservateur.

Les Phalloïdes, les Clathroïdes, dont il existe un si petit nombre dans les herbiers, sont beaucoup plus faciles à préparer qu'ils ne le paraissent. La planche LXV vient tout entière de l'herbier du docteur Léveillé. Ces Champignons ont été arrachés avec leur volve et, à l'aide d'une ficelle, on les a suspendus dans l'air, le réceptacle en bas; le latex s'écoule ou se dessèche, les autres parties se déforment un peu; quand ils sont presque secs, on les met en presse, mais auparavant il faut les ajuster et rétablir les rapports des différentes parties. Cette opération, quoique longue, réussit toujours quand elle est faite patiemment.

Les Morilles, les Helvelles, les grandes Pezizes, les Clavaires, se conservent très bien en entier, presque avec leurs couleurs naturelles, lorsqu'on les met dans du sable fin et très sec, ou bien dans du sable stéariné, mais il faut d'abord leur laisser perdre à l'air une forte partie de l'eau de végétation.

Les Champignons coriaces ou subéreux, comme la plupart des Polypores, des Agarics, n'ont pas besoin d'être préparés; ceux qui peuvent s'aplatir sont soumis à une pression plus ou moins

forte. Les *Lentinus*, quand ils sont frais, se dessèchent avec la plus grande facilité; s'ils sont secs, un peu d'humidité leur rend la forme, la souplesse, et ils se prêtent à toutes les opérations. Beaucoup d'espèces ont le chapeau en forme d'entonnoir; en se servant du sable stéariné, comme je l'ai dit plus haut, elles gardent forme et couleurs naturelles. Le sable stéariné se prépare en faisant dissoudre 100 grammes de stéarine pour un kilogramme de sable: on le conserve dans un endroit bien sec.

Klotzsch indique, pour les Bolets et les Agarics charnus, un procédé ingénieux, qui respecte assez bien les caractères principaux : j'en emprunte la description aux archives de botanique (t. I, p. 287). « Avec un instrument en forme de scalpel, partageant la plante en trois portions verticales, à partir du sommet du chapeau jusqu'à la base du pédicule, de manière à pouvoir en retirer la tranche du milieu, on apercevra distinctement les contours du Champignon, la nature interne de son pédicule creux, spongieux ou solide, l'épaisseur du chapeau, la disposition de ses feuillets égaux ou inégaux en longueur, décurrents ou non sur le pédicule, etc. Il reste alors deux portions extérieures, qui donnent une idée parfaite de tous les contours de l'échantillon. Avant de procéder à la dessiccation, il est aussi nécessaire de séparer le pédicule du chapeau, et de gratter les lames ou feuillets si c'est un Agaric, et les tubes si c'est un Bolet. Nous avons cinq portions, savoir : la tranche intérieure, les deux côtés du pédicule, et ceux du chapeau. Cette opération terminée, on expose la plante à l'air, le temps indispensable pour enlever une partie de son humidité sans rider sa surface; on le met ensuite en presse, comme pour les autres plantes, dans une feuille de papier non collé, qu'on a soin de renouveler journellement jusqu'à ce que le Champignon soit parfaitement sec. Il suffit alors d'attacher sur du papier blanc chaque pièce dans sa position naturelle pour avoir une idée nette du Champignon. La volve ou bourse et l'anneau sont pareillement conservés; dans quelques petites espèces, comme les *Agaricus filopes, supinus*, *galericulatus*, il devient inutile d'enlever les feuillets. » Cette méthode, comme on le voit, est extrêmement ingénieuse et offre de sérieux avantages.

Le botaniste qui veut utiliser ses collections de Champignons charnus, doit en faire un croquis afin d'avoir le port et les propor-

tions ; noter s'il y a une volve ou un anneau, reconnaître la coloration des spores, indiquer l'épaisseur du chapeau, surtout la disposition des lames, leur rapport avec le pédicule, et enfin exprimer par une teinte plate la couleur des diverses parties.

Pour conclure, je dirai à tous ceux qui ont bien voulu me suivre jusqu'ici : Vous avez vu que, depuis une cinquantaine d'années, cette partie de la botanique est beaucoup mieux connue, quoique le nombre des espèces ait prodigieusement augmenté ; vous savez aussi que la vie de presque toutes ces espèces est encore à décrire. Elles sont grandes, les perspectives de découvertes nouvelles, pour le chercheur persévérant et laborieux. Aujourd'hui, l'admiration n'est plus fondée sur un fol engouement ; la célébrité du savant croît en raison du degré d'utilité de ses travaux ; le plus populaire est celui qui fait contribuer la science au bien-être de tous, et qui comprend qu'elle est moins un but qu'un moyen. L'homme ne veut plus se livrer à l'empirisme, depuis qu'il a reconnu qu'en vivifiant l'intelligence, l'expérience et l'observation le préservent du malheur d'errer à l'aventure. Aussi les peuples civilisés se sont-ils jetés à l'envi dans les larges voies que leur ouvrait la science, et se sont-ils empressés de réunir tout ce qui pouvait contribuer à ses progrès.

Les bibliothèques s'enrichissent chaque année de tous les trésors de l'esprit ; les musées accumulent, conservent et classent les produits des trois règnes. Chaque ville de quelque importance a son cabinet d'histoire naturelle, son jardin botanique, sa bibliothèque, son académie. Des chaires d'enseignement sont confiées aux hommes les plus éclairés et les plus dévoués aux progrès de la science ; l'étude de la nature a sa part aujourd'hui, même dans l'instruction la plus humble. C'est pour m'associer à ce grand mouvement que j'apporte ma pierre. Quelque laborieuses qu'aient pu être mes recherches, je livre à tous les amis de l'instruction un ouvrage qui a de nombreuses imperfections sans doute, mais un livre consciencieux. Je le crois pourtant plus pratiquement utile qu'aucun des travaux du même genre qui l'ont précédé, et, si peu modeste que semble cette assertion, elle n'en est pas moins l'expression de ma pensée.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Annales des sciences naturelles. Paris.

Annales de chimie et de physique. Paris.

BADHAM (C.-D.). — A treatise of the eseulent fungusses of England. London, 1847.

BARLA (J.-B.). — Les Champignons de la provinee de Niee. Niee, 1874.

BATSCH (A.-J.-C). — Elenehus fungorum Halæ. 1783-1789, 1 vol. in-4°, 42 planehes eolor.

BATTARRA (A.). — Fungorum agri ariminensis historia, Savantio, 1765, in-4°, 12 pl.

BERKELEY (M.-J.). — Outlines of British fungology. London, 1860. Introduetion to eryptogamie botany. London, 1857, in-8°, fig.

BOUILLON-LAGRANGE. — *Annales de chimie*, tom. XLVI et LI.

BRACONNOT. — *Annales de chimie et de physique*, t. LXIX, p. 434.

BRONGNIART (AD.). — *Dictionnaire classique d'histoire naturelle.* Paris, 1822.

— Essai d'une elassifieation naturelle des Champignons. Paris, 1825, in-8°.

— Enumération générale des plantes eultivées au Muséum d'histoire naturelle. Paris, 1845.

BULLIARD (P.). — *Histoire des Champignons de la France*, ete. Paris, 1791, 1798.

CHATIN (AD.). — De la Truffe. Paris.

CELSE. — De re mediea.

CHEVALLIER (F.). — *Flore générale des environs de Paris*, 2 vol. in-8°.

CIENKOWSKI. — Zur Entwiehkelungsgeseh der Myxomyeeten Jahrb. für wis Botanik, III, 1862 ; Das plasmodium, *ibid.*, III, 1863.

CORDIER (F.-S.). — *Les Champignons de la France*, 1 vol. in-8°, 60 chromolithographies. Paris, 1870.

CORNU (Max.). — Monographie des saprolegnies, *Ann. des Sc. nat.*, 5e série, XV, 1872 ; sur les spermaties des Aseomycètes, Compt. rend. LXXXII, 1876, p. 771-774.

COOCK (M.-C.), Handbook of British Fungi. Londres, 1871.

CURTIS. — *Flora Londinensis*, in-folio. 1817-1828.

CORDA (A.-C.-J.). — Icones fungorum hueusque eognitorum. Pragæ, 1839, 5 vol. in-8°.

DESCOURTILZ (E.). — Des Champignons comestibles suspeets et vénéneux. Paris, 1827, in-8°, et atlas.

DESMAZIÈRE (J.-B.). — *Annales des sciences natur.*, ete., plantes eryptogames du Nord, in-4°.

DESFONTAINES (R.). — Flora atlantica, sive historia plantarum quæ in Atlante, ete. Paris, 1798-1800, 2 vol. in-4°.

DE CANDOLLE (A.-P.) et DUBY (J.-E.). — Botanieon Gallieum. Paris, 1818, 2 vol. in-8.

De Bary. — Morph. und phys. der Pilze, 1866. Flechten und Myxomyceten. Leipzig, 1866.

Dioscorides (P.). — De medicinali materia libri sex. J. Ruellio interprete. Francofurti, 1543, in-4°, fig.

— Flora danica, in-fol., 1762.

Duchartre (P.). — Éléments de Botanique. Paris, 1877.

Fries (E.-M.). — Systema mycologium. Gryphiswaldiæ. 1821-1832, 3 vol. in-8. — Epicrisis systematis mycologiæ seu synopsis hymenomycetum. Upsaliæ et Lundæ, 1836-1838. — Hymenomycetum Europæi sive Epicriseos systematis mycologici. Editio altera. Upsaliæ, 1874.

Gobley. — Recherches chimiques sur les Champignons vénéneux. Paris, 1865, in-8°.

Greville (R.-K.). — The Scottish cryptogamic flora. Edinburgh, 1829, 360 pl. gr. in-8°.

Hoffmann (G.). — Vegetabilia cryptogama, in-4°, 1787-1790.

Hussey (Mrs T. J.). — Illustrations of British mycology, 2 séries in-4°, pl. Londres, 1849-1855.

Jacquin (N.-J.). — Miscellanea austriaca, in-4°, 1778-1781.

Junghuhn. — In Linnæa, vol. V, 1830.

Karsten (H.). — Zur Befruchtung der Pilze, Botan. unster. I, 1867, p. 160-169, pl. 9, fig. 7-12.

Kickx (J.). — *Flore cryptogamique des Flandres*, 2 vol. in-8°, 1867.

Klotzsch. — Fungi, in-4°, broch.

Krombholtz (J.). — *Naturgetreue Abbildungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwæmme.* Pragæ, 1831-1849, in-fol., 70 pl. color.

Lamarck (de J.-B.) et de Candolle (A.-P.). — Flore française. Paris, 1815, 6 vol. in-8°.

Lemaout (Emm.) et Decaisne (J.). — Traité de Botanique, 1876.

Lenz (F.-A.). — *Die nützlichen und schädlichen Schwæmme.* Gotha, 1862.

Letellier (J.-B.). — Histoire et description des Champignons alimentaires, etc. Paris, 1826, in-8°. — *Journal de la Pharmacie*, t. XXIII, 1837.

Léveillé (J.-H.). — *Annales des sciences naturelles*, 1825-1851, etc. Dictionnaire universel d'histoire naturelle (C. Dorbigny). — Iconographie des Champignons, de Paulet. Paris, 1855, in-4°.

Linck (H.). — *Observationes mycologicæ* (*An. d. Naturgesch*), 1791.

Linné (C.). — *Flora suecica*, in-8°, 1755. — *Systema vegetabilium*, in-8°.

Marsillius (L.-F.). — *De generatione fungorum.* Romæ, 1714, in-fol., pl.

Marchand (L.). — Botanique cryptogamique pharmaco-médicale. Paris, 1880-1883.

Mérat (F.-V.). — *Nouvelle Flore des environs de Paris.* 1837.

Micheli (P.-A.). — *Nova genera plantarum.* Florentia, 1729.

Montagne (J.-F.-C.). — *Sylloge generum specierumque cryptogamarum*, etc. Paris, 1856.

NECKER (E.-J.). — Traité sur la mycétologie. Mannheim, 1783, in-8°.

NEES VON ESENBECK (E.-T.), HENRY et BALL. — *Das System der Pilze*. Bonn, 1837-1859, in-8, pl.

PARMENTIER. — Recherches sur l'usage et les effets des Champignons, 1872.

PAULET (J.-J.) et LÉVEILLÉ. — Iconographie des Champignons. Recueil de 217 planches, dessinées d'après nature et coloriées, 1855, in-fol.

PERSOON. — Traité sur les Champignons comestibles. Paris, 1818. — *Mycologia europea*, 1822-1828, 3 vol. in-8° avec 30 planches color.

PLINE (C.-P.-S.). — Histoire naturelle en 37 livres.

POUCHET. — Expériences sur les Champignons vénéneux. — *Journal des conn. méd. prat. et de pharmacologie*, 6e volume.

ROQUES (G.). — Histoire des Champignons comestibles et vénéneux. Paris, 1841.

ROSTAFINSKI. — Versuch eines Systems der Mycetozoen. Strasbourg, 1873.

SCHŒFFER (J.-X.). — Fungorum qui in Bavaria et Palatinata circa Ratisbonam nascuntur, icones. Ratisbonæ, 1762-1774, 4 vol. in-4°.

SCHMID (J.). — De fungis esculentis et venenatis. Vindobonæ, 1836.

SCOPOLI (J.-A.). — *Flora carniolica*. Viennæ, 1772, 2 vol. in-8°, pl.

SECRETAN. — *Mycographie suisse*, in-8°, 1833.

SOROKIN. — Bursulla cristallina, *Ann. des Sc. nat.*, 6e série, III, 1876.

SOWERBY (G.). — Coloured figures of English fungi or mushrooms. London, 1797-1815, 400 pl.

STREINZ (W.-M.). — Nomenclator fungorum. Vindobonæ, 1862.

TESSIER. — Expériences sur la carie des blés. 1785, in-8°.

THEOPHRASTI. — De historia plantarum libri decem, græce et latine. Amstelodami, 1644, in-folio, fig.

TODE (H.-G.). — Fungi Mecklenburgenses selecti. Luneburgi, 1790-1791. 1 vol. in-4°, 17 pl.

TRATTINICK (L.). — Fungi austriaci delectis singulari iconibus, 40 observationibusque illustrati. Vindobonæ, 1809-1830, 20 planches.

TULASNE (L.-R. et C.). — Fungi hypogæi. Histoire et monographie des Champignons hypogés. Paris, 1862, gr. in-4°, pl. — Selecta fungorum carpologia, gr. in-4°, 1861-1866.

VAUQUELIN. — *Annales de chimie*, liv. XXX, 33, etc.

VITTADINI (C.). — Descrizione dei funghi mungereci piu communi dell' Italia et de velenosi, che possono co' medesimi confondersi. Milan, 1835, fig. — Monographia tuberacearum. Milan, 1831, fig., in-4°.

WALLROTH (C.-F.). — Flora cryptogamica Germaniæ, 1831-1833, in-12.

WEINMANN (J.-A.). — Hymeno et gasteromycetes. 1836, in-8°.

WILLDENOW (C.-L.). — Floræ berolinensis prodromus. Berolini, 1787.

VAN THIEGHEM et LE MONNIER. — Recherches sur les mucorinées. — *Ann. des Sc. nat.*, 1873, XVII, p. 211.

VAN TIEGHEM. — Traité de Botanique. 1883.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Introduction pour la deuxième édition III
Préface V

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Disposition du livre 1

CHAPITRE II

Considérations générales 5
Bibliographie 9

CHAPITRE III

Des classifications 11

CHAPITRE IV

Division des Champignons, par J.-H. Léveillé ..... 23 à 25
Distribution méthodique des Champignons, par J.-H. Léveillé ..... 25 à 40

CHAPITRE V

Du protoplasma. — De la cellule ..... 41 à 44

CHAPITRE VI

Germination des spores 49
§ I. — Du Mycélium 58
§ II. — Fécondation 60
§ III. — Fécondations asexuée, sexuée par conjugaison, par copulation ..... 62 à 65
§ IV. — Polymorphisme. — Générations alternantes 66

CHAPITRE VII

Respiration des Champignons 71
§ I. — De la nutrition 73
§ II. — Développement des tissus 75

CHAPITRE VIII

Structure. — Organisation des Champignons 78
§ I. — Du pédicelle 79
§ II. — Du chapeau 80

CHAPITRE IX

Des lames ou feuillets des Agaricinées 82

CHAPITRE X

Pages.
Genèse de l'Hyménium. — Basides. — Cystides 83, 84

CHAPITRE XI

Du genre Agaric 85
Division du genre Agaric en 11 sous-genres 87

CHAPITRE XII

Description des espèces ..... 89 à 242

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Examen chimique des Champignons 243

CHAPITRE II

Observations sur les Champignons comestibles et vénéneux 252

CHAPITRE III

Influence des Champignons sur l'homme et les animaux 258

CHAPITRE IV

Effets des Champignons sur l'homme et les animaux. — Traitement 262, 263

CHAPITRE V

Culture des Champignons pour l'alimentation 265

CHAPITRE VI

Préparation du fumier 267

CHAPITRE VII

Confection des couches 270
Lardage 271
Gobtage 272

CHAPITRE VIII

Habitation des Champignons 274

CHAPITRE IX

Action des agents extérieurs 277

CHAPITRE X

Récolte et conservation des Champignons 280
Index bibliographique 284
Table des matières 287
Table alphabétique 289

TABLE ALPHABÉTIQUE

Afin de mieux faire comprendre la manière de chercher le nom d'un Champignon d'une planche quelconque de ce livre à la table alphabétique, quelques citations prises au hasard suffiront, je pense, pour faciliter les recherches en pareil cas.

Supposons que l'on ait à chercher dans la table l'*Agaricus albellus* qui se trouve à la planche XIII, fig. 48. A la table alphabétique, les noms des Agarics qui concordent avec les planches sont imprimés en italique. En effet, nous trouvons à la lettre A, Ag. mousseron, *albellus*, D C, écrit en italique; puis la planche XIII, fig. 48, page 82 pour la description.

Autre exemple : A la planche VII, je trouve Ag. *procerus;* si nous voulons savoir à quelle page du livre se trouve la description de ce Champignon, nous n'aurons qu'à consulter la table comme il a été dit ci-dessus et nous trouverons en regard du nom vulgaire, en italique (*procerus*), le numéro de la planche avec la figure, ainsi que la page où se trouve la description : Bolt., pl. VII, fig. 21, pages 37-76.

Pour les Bolets ou la Morille, etc., on n'aura qu'à agir absolument comme il a été fait pour l'*Agaricus procerus* et l'*Agaricus albellus.*

Ces citations suffisent, il me semble, pour prouver que celui qui trouve un Champignon ressemblant à un spécimen d'une planche, peut consulter avec facilité la table alphabétique, en se conformant au moyen pratique que je viens de citer.

A

	Pages.
Æthalies	195
Æthalium flavum, pl. LXVIII, fig. 356	197
Æcidium	56
Acrasiées	16
Acrosporées	50
Action des agents extérieurs sur les Champignons	277
Agaracinés	89
Agaric	85
Ag. acerbe, **acerbus**, Bull., pl. XVII, fig. 72	102
Ag. erugineux, **œruginosus**, Curt., pl XIX, fig. 84	130
Ag. mousseron, **albellus**, DC. pl. XIII, fig. 48	101
Ag. alliacé, **alliaceus**, Jacq., pl. XLIX, fig. 263	164
Ag. de l'aune, **alnicola**, F., pl. XX, fig. 89	125
Ag. alutacé, **alutaceus**, Pers., pl. XLV, fig. 241	155
Ag. réuni, **amadelphus**, Bull., pl. XXIV, fig. 130	164

Pages.
Ag. aman. **amanita**, pl. II, fig. 7 ..... 89 90
Ag. **amanite**, Coupe de l'œuf, p. III, fig. 9 91
Ag. couleur d'amianthe, **amianthinus**, Scop., pl. VIII, fig. 24 96
Ag. anisé, **anisatus**, Pers., pl. XV, fig 65 107
Ag. anomal, **anomalus**, Fr., pl. XXXVIII, fig. 199 145
Ag. apicré, **apicreus**, Fr., pl. XXXI, fig. 161 126
Ag. à appendice, **appendiculatus**, Bull., pl. XXX, fig. 158 134
Ag. aqueux, **aquosus**, Bull., pl. XVIII, fig. 81 111
Ag. à collier araneux, **arachnostreptus**, Letell. pl. XXIV, fig. 138 142
Ag. arqué, **arquatus**, Bull., pl. X, fig. 31 98
Ag. ardoisé, **ardosiacus**, Bull., pl. XXVII, fig. 145 119
Ag. sablé, **arenatus**, Pers, pl. XVII, fig. 73 141
Ag. des moissons, **arvalis**, Weinm, pl. XIX, fig. 87 127
Ag. des champs, **arvensis**, Schœff., pl. XXXIII, fig. 172 129
Ag. atramentaire, **atramentarius**, Bull., pl. XLI, fig. 215 137
Ag. atténue, **attenuatus**, D. C. pl. XXXII, fig. 166 124
Ag. doré, **aurata**, Kromb., pl. XLVI, fig. 245 156
Ag. sans-zone, **azonites**, Bull., pl. XLIII, fig. 231 152
Ag. trapu, **brevipes**, Bull., pl. XIII, fig. 49 101
Ag. bulbeux, **bulbosa**, Vail., pl. V, fig. 14 93
Ag. de bulliard, **bulliardi**, Pers., pl. XXXVIII, fig. 203 146
Ag. de l'automne, **brumalis**, Fr.; pl. XV, fig. 64 107
Ag. butireux, **butyraceus**, Bull., pl. XV, fig. 62 110
Ag. oronge, **cœsarea**, Scop., pl. III, fig. 8 ..... 90 91
Ag. champêtre, **campestris**, Lin., pl. XXXII, fig. 165 128
Ag. odeur de camphre, **camphoratus**, Bull., pl. XLIII, fig. 234 153
Ag. de candolle **candolleanus**, Fr., pl, XXI, fig. 98 132
Ag. du chien, **caninus**, Fr., pl. XXXVI, fig. 191 143
Ag. cartilagineux, **cartilagineus**, Bull., pl. X, fig. 33 99
Ag. roux, **caryophilleus**, Schœff., pl. XLIX, fig. 262 163
Ag. châtain, **castaneus**, Bull., pl. XXXVII, fig. 196 144
Ag. en bassin, **catinus**, Fr., pl. XVI, fig. 68 107
Ag. à tête jaune, **chrysentherus**, Bull., pl. XX, fig. 92 103
Ag. mou, **chrysoleucus**, Fr., pl. XXIV, fig. 125 114
Ag. blanc cendré, **cinerascens**, Bull., pl. X, fig. 32 99
Ag. cendré, **cinereus**, Bull., pl. XLII, fig. 225 140
Ag. couleur cannelle, **cinnamomeus**, Bull., pl. XXXVIII, fig. 198 145
Ag. pied en clef, **clavipes**, Lin., pl. XXI, fig. 99 109
Ag. clou, **clavus**, Lin., pl. XXIV, fig. 124 113
Ag. contractile, **clusilis**, Fr., pl. XVIII, fig. 80 111
Ag. en bouclier, **clypeolarius**, Bull., pl. VIII, fig. 25 96
Ag. muqueux, **collinitus**, Pers., pl. XXXV, fig. 186 142
Ag. des collines, **collinus**, Scop., pl. XXII, fig. 102 114
Ag. chevelu, **comatus**, Fl. Dan., pl. XLI, fig. 214 137
Ag. en conque, **conchatus**, Bull., pl. XLIX, fig. 267 ..... 165 166
Ag. entassé, **congregatus**, Bull., pl. XXIII, fig. 114 135
Ag. conique, **conicus**, Scop., pl. XXXIV, fig. 178 149
Ag. à tête conique, **conocephalus**, Bull., pl. XXII, fig. 101 148
Ag. pulvérulent, **conissans**, Fr., pl. XXXI, fig. 162 126
Ag. tordu, **contortus**, Bull., pl. XVIII, fig. 82 112
Ag. stercoré, **coopertus**, Fr., pl. XLII, fig. 222 139
Ag. coronille, **coronilla**, Bull., pl. XXVI, fig. 139 131
Ag. des écorces, **corticalis**, Schum., pl. XXIII, fig. 121 117
Ag. cretacé, **cretaceus**, Fr., pl. XXXIII, fig. 174 135

Pages.
Ag. échaudé, **crustuliniformis**, Bull., pl. XXVI, fig. 137 125
Ag. des caves, **cryptarum**, Letell. pl. XXXII, fig. 170 109
Ag. feuillets en coin, **cuneifolius**, Fr., pl. XVII, fig. 76 102
Ag. en coupe, **cupularis**, Bull., pl. XXXI, fig. 164 122
Ag. jaune bleuâtre, **cyanoxantha**, Pers., pl. XLVII, fig. 252 158
Ag. délicieux, **deliciosus**, Lin, pl. XLIV, fig. 237 154
Ag. deliquescent, **deliquescens**, Fr., pl. XL, fig. 212 136
Ag. destructeur, **destrictus**, Fr., pl. XXXV, fig. 182 147
Ag. disséminé, **disseminatus**, Pers., pl. XLII, fig. 223 139
Ag. ami des feuilles, **driophilus**, Bull., pl. XVI, fig. 70 111
Ag. en conque, **dryinus**, Pers., pl. XLXIX, fig. 265 ..... 128 160
Ag. à lamelles olivâtres, **elœodes**, Fr., pl. XXX, fig. 159 133
Ag. comestible, **edulis**, Bull., pl. XXXIII, fig. 175 120
Ag. émétique, **emeticus**, Fr., pl. XLV, fig. 242 155
Ag. velu, **ephebeus**, Fr., pl. XXXIV, fig. 181 118
Ag. éphémère, **ephemerus**, Bull., pl. XLII, fig. 224 139
Ag. faux éphémère, **ephemeroides**, Bull., pl. XLII, fig. 229 141
Ag. des feuilles mortes, **epiphyllus**, Fl. Dan., pl. XXII, fig. 106 163
Ag. des bruyères, **ericeus**, Pers., pl. XIX, fig. 86 133
Ag. des bruyères, **ericetorum**, Bull., pl. XIII, fig. 50 105
Ag. du chardon, **eryngii**, DC., pl. XXIX, fig. 153 159
Ag. pied rouge, **erythropus**, Pers., pl. XVI, fig. 71 163
Ag. comestible, **esculentus**, Jacq., pl. XXV, fig. 134 113
Ag. excorié, **escoriatus**, pl. VII, fig. 22 96
Ag. éteignoir, **extinctorius**, Paul, pl. XLII, fig. 219 138
Ag. en faisceaux, **fascicularis**, Huds., pl. XXI, fig. 96 131
Ag. fertile, **fertilis**, Bull., pl. XXVII, fig. 142 119
Ag. fichet, **fibula**, Bull., pl. XXII, fig. 110 115
Ag. fimetaire, **fimetarius**, Lour., pl. XLI, fig. 216 137
Ag. du terreas, **fimi-putris**, Bolt., pl. XL, fig. 211 136
Ag. ferme, **firmus**, Fr., pl. XXXV, fig. 183 151
Ag. flasque, **flaccidus**, Sow., pl. XVI, fig. 69 108
Ag. fauve blanc, **flavo-albus**, Fr., pl. XXIII, fig. 120 117
Ag. foramineux, **foraminulosus**, Fr., pl. XXII, fig. 100 134
Ag. fetide, **fœtens**, Pers., pl. XLVII, fig. 250 157
Ag. fetide, **fœtens**, Secret., pl. XLIX, fig. 264 165
Ag. parfumé, **fragans**, Sow., pl. XIII, fig. 51 105
Ag. fragile, **fragilis**, Lin., pl. XLVI, fig. 247 157
Ag. couleur de froment, **frumentaceus**, Fr., pl. XII, fig. 42 100
Ag. à pied en fuseau, **fusipes**, Bull., pl. X, fig. 34 109
Ag. fuseau, **fusus**, Fr., pl. XXXI, fig. 160 126
Ag. fourchu, **furcata**, Pers., pl. XLVII, fig. 251 158
Ag. en casque, **galericulatus**, Scop., pl. XXII, fig. 103 116
Ag. blanc verdâtre, **galochroa**, Bull., pl. XLVI, fig. 244 156
Ag. géotrope, **geotropus**, Müll., pl. XI, fig. 38 104
Ag. gigantesque, **giganteus**, Sow., pl. XV, fig. 60 106
Ag. glutineux, **glutinifer**, Schœff., pl. XXXIX, fig. 207 150
Ag. granuleux, **granulosus**, Batsch., pl. XXIV, fig. 127 98
Ag. à pied rayé, **grammopodius**, Bull., pl. XI, fig. 39 100
Ag. à odeur forte, **graveolens**, Bull., pl. XIV, fig. 55 101
Ag. pied nu, **gymnopodius**, Bull., pl. XXXI, fig. 163 126
Ag. à pied flexueux, **giroflexus**, Paul, pl. XXIII, fig. 118 134
Ag. des devins, **hariolorum**, Bull., pl. XX, fig. 95 112
Ag. taché de rouge, **hœmatochelis**, Fr., pl. XXXVII, fig. 193 144

Pages.
Ag. à graines rouges, **hœmatospermus**, Bull., pl. XXXIII, fig. 173 129
Ag. hétérophylle, **heterophylla**, Fr., pl. XLV, fig. 243 156
Ag. nivelé, **hydrogrammus**, Bull., pl. XI, fig. 37 115
Ag. hydrophile, **hydrophilus**, Bull., pl. XXXIV, fig. 179 142
Ag. horizontal, **horizontalis**, Fr., pl. XXIII, fig. 117 127
Ag. à pied grêle, **iliopodius**, Fr., pl. XXXVIII, fig. 201 145
Ag. incisé, **incisus**, Fr., pl. XXXVIII, fig. 200 145
Ag. inodore, **inodorus**, Sev., pl. XXII, fig. 111 118
Ag. ïonide, **ionides**, Bull., pl. XX, fig. 94 104
Ag. irrégulier, **irregularis**, Pers., pl. XXXVIII, fig. 205 146
Ag. retourné, **inversus**, Scop., pl. XVI, fig. 67 110
Ag. enroulé, **involutus**, Batsch., pl. XXXIX, fig. 206 150
Ag. éclatant, **jubarinus**, Bull., pl. XXXVI, fig. 190 143
Ag. couleur de laque, **laccatus**, Scop., pl. XIII, fig. 52 109
Ag. pied en forme de lance, **lancipes**, Paul, pl. XXI, fig. 97 112
Ag. pied brillant, **lampropus**, Fr., pl. XXVII, fig. 146 121
Ag. lanugineux, **lanuginosus**, Bull., pl. XXXV, fig. 185 148
Ag. à tête blanche, **leucocephalus**, Bull., pl. XX, fig. 91 103
Ag. de Léveillé, **Leveillei**, Sic., pl. XXXVIII, fig. 202 146
Ag. pied vêtu, **licinipes**, Bull., pl. XXXVIII, fig. 204 146
Ag. rayé, **lineatus**, Bull., pl. XXII, fig. 109 116
Ag. livide, **lividus**, Bull., pl. XXXIV, fig. 177 120
Ag. à long pied, **longipes**, Bull., pl. XIX, fig. 85 112
Ag. lustré, **lustratus**, Pers., pl. XX, fig. 93 141
Ag. papillé, **mammosus**, Lin., pl. XXV, fig. 136 121
Ag. mappa, **mappa**, Batsch., pl. V, fig. 15 93
Ag. à graine noire, **melaspermus**, Bull., pl. XXV, fig. 132 130
Ag. couleur de miel, **melleus**, Fl. Dan., pl. IX, fig. 28 97
Ag. de moyenne taille, **mesomorphus**, A et S, pl. VIII, fig. 26 ..... 96 97
Ag. micacé, **micaceus**, Bull., pl. XL, fig. 213 136
Ag. vermillon, **miniatus**, Fr., pl. XXXIV, fig. 180 150
Ag. couleur bronzée, **molibdinus**, Bull., pl. XIV, fig. 57 106
Ag. momentané, **momentaneus**, Bull., pl. XLII, fig. 218 138
Ag. mucilagineux, **mucidus**, Schrad., pl. IX, fig. 29 97
Ag. à mouche, **muscaria**, L., pl. II, fig. 7 92
Ag. gris de souris, **murinaceus**, Bull., pl. VIII, fig. 27 99
Ag. changeant, **mutabilis**, Fl. Batt., pl. XXVIII, fig. 150 124
Ag. de souris, **Myomyces**, Pers., pl. XXIV, fig. 126 114
Ag. nain, **nanus**, Bull., pl. XXVII, fig. 143 117
Ag. nébuleux, **nébularis**, Batch, pl. XVII, fig. 75 108
Ag. noircissant, **nigricans**, Bull., pl. XLVII, fig. 253 158
Ag. clignotant, **nictitans**, Hussey, pl. X, fig. 35 99
Ag. nu, **nudus**, Bull., pl. XII, fig. 43 100
Ag. jarre, **obbatus**, Buxb., pl. XIII, fig. 53 106
Ag. bondon, **obturatus**, Fr., pl. XXXII, fig. 169 131
Ag. pied gonflé, **œdematopus**, Schœff., pl. XIV, fig. 59 110
Ag. odorant, **odorus**, Pers., pl. XV, fig. 65 107
Ag. odorant, **odorus jeune**, Pers., pl. XV, fig. 66 107
Ag. blanc olive, **olivaceo-albus**, Fr., pl. XXXV, fig. 187 150
Ag. faux mousseron, **oreades**, Bolt., pl. XII, fig. 44 162
Ag. faux mousseron sec, **oreades**, Bolt., pl. XII, fig. 45 162
Ag. orcelle, **orcella**, Bull., pl. XXVIII, fig. 147 120
Ag. orellan, **orellanus**, Fr., pl. XXXVI, fig. 192 143
Ag. en coquille, **ostreatus**, Jacq., pl. XXIX, fig. 155 160

Pages.
Ag. des paeages, **ovinus**, Bull., pl. XVII, fig. 77 102
Ag. ovoïde, **ovoidea**, Bull., pl. IV, fig. 11 92
Ag. papilionacé, **papilionaceus**, Bull., pl. XL, fig. 209 135
Ag transparent, **pellucidus**, Bull., pl. XXII, fig. 113 122
Ag. pied châtain, **phaeopodius**, Bull., pl. XXXVII, fig. 195 113
Ag. pied noir, **phaeospermus**, Bull., pl. XXIX, fig. 154 131
Ag. phaloïde, **phalloides**, Seer., pl. V, fig. 16 ..... 93 94
Ag. physaloïde, **physaloides**, pl. XX, fig. 90 134
Ag. pie, **picaceus**, Bull., pl. XL, fig. 210 136
Ag. piluliforme, **pilulœformis**, Bull., pl. XXIII, fig. 115 132
Ag. poivré âcre, **piperatus**, Bull., pl. XLIV, fig. 235 153
Ag. pliant, **plicatilis**, Curt., pl. XLII, fig. 226 140
Ag. couleur de plomb, **plumbeus**, Bull., pl. XLIII, fig. 230 152
Ag. odeur de ciboule, **prasiosmus**, Fr., pl. XIII, fig. 54 162
Ag. des prés, **pratensis**, Pers., pl. XXXIX, fig. 208 151
Ag. couleuvré, **procerus**, Bolt., pl. VII, fig. 21 95
Ag. couleuvré jeune, **procerus**, Bolt., pl. VII, fig. 23 95
Ag. pruineux, **pruinosus**, Lasch., pl. XI, fig. 40 105
Ag. prunelle, **prunulus**, Pers., pl. XXVIII, fig. 149 120
Ag. perroquet, **psittacinus**, Schœff., pl. XXXIV, fig. 176 149
Ag. pudique, **pudicus**, Bull., pl. XXXII, fig. 167 124
Ag. pur, **purus**, Pers., pl. XXII, fig. 107 116
Ag. pygmée, **pygmœus**, Bull., pl. XXIV, fig. 129 122
Ag. odeur de poire, **pyriodorus**, Pers., pl. XII, fig. 46 147
Ag. pirotriche, **pyrotrichus**, Holmsk., pl. XXX, fig. 156 132
Ag. caustique, **pyrogalus**, Bull., pl. XLV, fig. 240 154
Ag. radié, **radiatus**, Bolt., pl. XLII, fig. 228 140
Ag. racine de navet, **radicosus**, Bull., pl. XXV, fig. 133 123
Ag. des rameaux, **ramealis**, Bull., pl. XXIII, fig. 116 163
Ag. raclé, **ramentaceus**, Bull., pl. IX, fig. 30 98
Ag. gris jaunâtre, **ravida**, Bull., pl. XLVI, fig. 246 156
Ag. déchiré, **recutita**, Fr., pl. IV, fig. 13 92
Ag. ondulé, **repandus**, Bull., pl. X, fig. 36 118
Ag. crevassé, **rimosus**, Bull., pl. XXXV, fig. 184 147
Ag. rose blanc, **rhodopolius**, Fr., pl. XI, fig. 41 118
Ag. rose, **roseus**, Fl. Dan., pl. XXII, fig. 104 116
Ag. rotule, **rotula**, Scop., pl. XXIII, fig. 119 163
Ag. rougeâtre, **rubescens**, Pers., pl. III, fig. 10 91
Ag. sanguin, **sanguinea**, Albet. Schw., pl. XLVII, fig. 249 157
Ag. odeur de savon, **saponaceus**, F., pl. XVIII, fig. 78 103
Ag. excorié, **scoriatus**, Schœff., pl. VII, fig. 22 96
Ag. demi-orbiculaire, **semi-orbicularis**, Bull., pl. XXV, fig. 135 128
Ag. satiné, **sericeus**, Bull., pl. XXVIII, fig. 151 119
Ag. dentelé, **serrulatus**, Pers., pl. XXVIII, fig. 148 121
Ag. sidéroïde, **sideroïdes**, Bull., pl. XXII, fig. 108 127
Ag. sinué, **sinuatus**, Pers., pl. XXVII, fig. 144 119
Ag. chapeau sinué, **sinuosus**, Bull., pl. XXVI, fig. 138 125
Ag. sordide, **sordidus**, Fr., pl. XV, fig. 63 104
Ag. écailleux, **squarrosus**, Müll., pl. XXIX, fig. 152 124
Ag. à odeur agréable, **suaveolens**, Troe., pl. XV, fig. 61 106
Ag. douceâtre, **subdulcis**, Fl. Dan., pl. XLIV, fig. 238 154
Ag. couleur de soufre, **sulfureus**, Bull., pl. XIV, fig. 56 102
Ag. sans chair, **spectrum**, Ed., pl. XLII, fig. 227 140
Ag. sphaleromorphe, **sphaleromorphus**, Bull., pl. XXV, fig. 131 123

Pages.
Ag. remarquable, **Spectabilis**, Bull., pl. XII, fig. 47 123
Ag. stercoraire, **stercoriarius**, Fr., pl. XLI, fig. 217 138
Ag. pomme de pin, **strobiliformis**, Vitt., pl. IV, fig. 12 92
Ag. stiptique, **stipticus**, Fr., pl. XXIV, fig. 122 165
Ag. sauvage, **sylvicola**, Vitt., pl. XXXII, fig. 168 129
Ag. couleur d'airain, **tabularis**, Fr., pl. XVII, fig. 74 141
Ag. à lait jaune, **thejogalus**, Bull., pl. XLIII, fig. 233 152
Ag. grêle, **tener**, Schœff., pl. XXII, fig. 105 128
Ag. marqueté, **tessulatus**, Bull., pl. XXVI, fig. 141 139
Ag. terreux, **terreus**, Schœff., pl. XXXII, fig. 171 104
Ag. turbiné, **turbinatus**, Bull., pl. XXXVII, fig. 197 144
Ag. tigré, **tigrinus**, Schœff., pl. XLIX, fig. 266 165
Ag. chancelant, **titubans**, pl. XLII, fig. 221 139
Ag. drapé, **tomentosus**, Bull., pl. XLII, fig. 220 138
Ag. à coliques, **torminosus**, Schœff., pl. XLIII, fig. 232 152
Ag. dorme, **ulmarius**, Bull., pl. XXVI, fig. 140 139
Ag. ombellifère, **umbelliferrus**, Lin., pl. XXII, fig. 112 115
Ag. ondulé, **undulatus**, Bull., pl. XIX, fig. 88 108
Ag. brûlant, **urens**, Bull., pl. XLIX, fig. 261 164
Ag. engaîné, **vaginata**, Bull., pl. VI, fig. 18 94
Ag. engaîné, **vaginata**, Bull., pl. VI, fig. 19 94
Ag. engaîné, **vaginata**, Bull., pl. VI, fig. 20 94
Ag. engaîné, livide, **vaginata**, Bull., pl. VI, fig. 20 *bis* 94
Ag. variable, **variabilis**, Pers., pl. XXIV, fig. 123 121
Ag. à toison, **vellereus**, Fr., pl. XLV, fig. 239 155
Ag. toisonné, **velutinus**, Pers., pl. XXX, fig. 157 133
Ag. à pied velouté, **velutipes**, Curt., pl. XIV, fig. 58 110
Ag. ventru, **ventricosus**, Bull., pl. XVIII, fig. 79 111
Ag. vibratile, **vibratilis**, Fr., pl. XXXVI, fig. 188 148
Ag. violet, **violaceus**, Lin., pl. XXXVI, fig. 189 143
Ag. verdoyant, **virescens**, Schœf., pl. XLVI, fig. 248 157
Ag. visqueux, **viscidus**, Lin., pl. XIX, fig. 83 108
Ag. jaune d'œuf, **vitellinus**, Pers., pl. XXXVII, fig. 194 149
Ag. pâle jaunâtre, **volemus**, Fr., pl. XLIV, fig. 236 153
Alcaloïde des Champignons 246
Alternante génération 66
Amanita, pl. II, fig. 7 ..... 89 90
Am. bulbeux, **bulbosus**, Bull., pl. V, fig. 14 93
Am. oronge, **cœsarea**, Schœff., pl. III, fig. 8 ..... 90 91
Am. mappa, **mappa**, Bats., pl. V, fig. 15 93
Am. mouche, **muscaria**, Lin., pl. II, fig. 7 90
Am. ovoïde, **ovoidea**, Bull., pl. IV, fig. 11 92
Am. ciguë, **phalloides**, Secr., pl. V, fig. 16 ..... 93 94
Am. déchiré, **recutitus**, Ed., pl. IV, fig. 13 92
Am. rougeâtre, **rubescens**, Pers., pl. III, fig. 10 91
Am. pomme de pin, **strobiliformis**, Vitt., pl. IV, fig. 12 92
Am. engaîné, **vaginata**, Bull., pl. VI, fig. 18 94
Am. petite coiffe, **volvaceus (minor)**, Bull., pl. V, fig. 17 93
Adnées (lames), pl. I 82
Analyse chimique des Champignons 244
Angioridium sinuosum, pl. LXIX, fig. 371 200
Antheridie 211
Antherozoïdes 63 64
Annularia 15

Pages.
Antennaria pinophila, pl. LXXIV, fig. 402 241
Antennariés 241
Arcyria incarnata, pl. LXIX, fig. 374 ..... 200 201
Armilaria 95
Arthrosporés 17, 39 236
Ascobolus furfuraceus, pl. LXXIII, fig. 394 ..... 209, 216 217
Ascomycètes 16, 21 226
Ascexuée fécondation 63
Ascomycètes 15
Ascoporés 15
Asques et sporidies 191
Aspergillus glaucus, pl. LXXIV, fig. 399 ..... 236, 241 242
Atmosphère, ses spores 277 279
Auriculariné 180
Auricularia mesenterica, pl. LVII, fig. 291 ..... 180 181
Autoïque 69
Azygospore 65 229

B

Basides 83
Basidiomycètes 16, 19 85
Basidiosporés 25
Bibliographie 9
Blanc de Champignon 14 271
Blé, nielle et rouille 67
Bolets (chapeaux des) 166 167
Boletus 166
Bolet, orangé, **aurantiacus**, Fr., pl. LII, fig. 274 169
Bol. bulbeux, **bulbosus**, Pers., pl. LI, fig. 270 169
Bol. châtain, **castaneus**, Bull., pl. LII, fig. 275 170
Bol. bleuissant, **cyanescens**, Bull., LII, fig. 276 170
Bol. comestible, **edulis**, Bull., pl. L, fig. 268 168
Bol. chicotin, **felleus**, Bull., pl. LI, fig. 272 169
Bol. luride, **luridus**, Schœff., pl. LIII, fig. 275 *bis* 170
Bol. jaunâtre, **luteus**, Lin., pl. LIV, fig. 277 171
Bol. pruiné, **pruinatus**, Bull., pl. LIII, fig. 276 *bis* 171
Bol. scabre, **scaber**, Fr., pl. LI, fig. 271 169
Bol. sub-tomenteux, **sub-tomentosus**, Lin., pl. LII, fig. 273 169
Bol. tubéreux, **tuberosus**, Bull., pl. LIII, fig. 274 *bis* 170
Bot., **effusa**, Bals., pl. LXXIV, fig. 397 233
Bovista 191
Bulgaria inquinans, Fr., pl. LXXIII, fig. 393 217
— fécondation 180 209

C

Calocera 184
Calocera, cornea, Batsch., pl. LXIII, fig. 327 185
— **palmata**, Schum., pl. LVII, fig. 290 185
Carpozima 240

Pages.
Ceratiées 16
Cantharellus 160
Chanterelle orangée, **auriantiacus,** Fr., pl. XLVIII, fig. 256 161
Chant. comestible, **cibarius,** Fr., pl. XLVIII, fig. 254 160
Chant. dentée, **dentatus,** Pers., XLVIII, fig. 255 161
Chant. des grandes mousses, **muscigenus,** Fr., pl. XLVIII, fig. 257 161
Caves, carrières 267, 268 273
Carie et nielle du blé 67 226
Carcithe 6
Carpogone 60 61
Chœnophora 226
Chætocladium (cellule de) 226
Chênes truffiers 257
Cellules accouplées 44
— mère 47, 50 212
— filles 50
— par anastomose 47
— par fusion 47
— par rénovation 47
— par conjugaison 47
Cellulose 46
Champignon de couche, son analyse 24 245
Changement de couleur des bolets 168
Chapeau des agarics et des bolets 80 167
Chêne (truffes du) 257
Chitonia 14
Chlamydospores 58 63
Chromospores 87
Ciliciocarpus, hypogeus, Cord., pl. LXX, fig. 381 203
Cionium, Iridis, Lk., pl. LXIX, fig. 366 199
Cirrolus flavus, Mart., pl. LXX, fig. 376 201
Classification des Champignons 11
de Nees d'Esenbeck 11 12
De Bary 15
Ad. Brongniart 12
Persoon 13 85
Fries 13, 14 66
Bonorden 15
Berkeley 15
Cooke 16 87
Léveillé 23 40
Quelet 87
Rabenhorts, etc 86
Van-Thieghem 16
Worthington Smith 15
Clathrus, cancellatus, Pers., pl. LXV, fig. 339 190
Clathracés, pl. LXV 190
Cladosporium 232
Claudopus 14
Clavaria 182
Clavaire améthyste, **amethystina,** Bull., pl. LXI, fig. 315 182
Clav. en grappe, **botrytis,** Pers., pl. LXI, fig. 317 182
Clav. canaliculée, **canaliculata,** Fr., pl. LXII, fig. 319 183
Clav. cendrée, **cinerea,** Bull., pl. LXII, fig. 320 183

Pages.
Clav. compacte, **condensata**, Fr., pl. LXI, fig. 316 182
Clav. coquette, **crispula**, Fr., pl. LXII, fig. 321 183
Clav. en crête, **cristata**, Pers., pl. LXI, fig. 314 184
Clav. en crête, **merisma cristata**, Bull., pl. LXIII, fig. 330 184
Clav. jaunâtre, **flava**, Pers., pl. LXI, fig. 318 182
Clav. blonde, **helvola**, Pers., pl. LXIII, fig. 329 184
Clav. hydnoïdé, **hydnoides**, Jungh., pl. LXIII, fig. 331 184
Clav. inégale, **inæqualis**, Fl. dan., pl. LXIII, fig. 325 183
Clav. petit jonc, **juncea**, Fr., pl. LXIII, fig. 326 184
Clav. pilon, **pistillaris**, Pers., pl. LXII, fig. 322 183
Clav. pistilliforme, **pistilliforma**, Pers., pl. LXIII, fig. 328 184
Clinosporés 17, 27, 32, 33 221
Clissosporium lignorum, Fr., pl. LXX, fig. 380 202
Clitocybe 98
Clitopilus 14 115
Collybia 98
Coleus hirudinosus, Chev. et Lech, pl. LXV, fig. 336 ..... 188 189
Coloration des spores 51
Conclusion 283
Considérations générales 5
Condition de végétation 53
Conjugaison 64
Conidies 50, 51, 52 53
— des Erysiphe 57
— des mucor 65 226
— des peziza 56 213
— des sphœria 57 223
Coniomycètes 13 14
Construction des couches 270
Coprin, pl. XL, fig. 209 135
Coprinarii 14
Coprinus, fig. 209 ..... 11 135
Copulation 63 210
Copulative 63
Cortinaria 11 141
Cortinarius 141
Couches, confection des couches : à air libre; les caves; les carrières 235 270
Couches en fructification, pl. LXXV, fig. 407 272
Coupe de l'œuf d'ammanite, pl. III, fig. 9 90
Corticium, ochraceum, Fr., pl. LX, fig. 312 181
Coryne sarcoides 66
Couvain 232
Craterellus, tubœformis, Bull., pl. XLVIII, fig. 259 180
Craterelle, trompette des morts, **cornucopioïdes**, Pers., pl. XLVIII, fig. 258 179
Craterelle, **sinuosus**, Pers., pl. XLVIII, fig. 260 179
Craterium, leucocephalum, Dem., pl. LXIX, fig. 367 ..... 171 198
Crepidotus 115
Cribaria, vulgaris, Pers., pl. LXX, fig. 375 ..... 201 202
Cryptomycètes 15
Cryptatrichei 15
Culture des Champignons pour l'alimentation 265
Cyathus crucibulum, pl. LXVIII, fig. 362 204
Cyathus, striatus, Wild., pl. LXVI, fig. 349 203
Cyphella, digitalis, Fr., pl. LIX, fig. 306 181

Pages.
Cystides 82, 83 84
Cystopus, candidus, Lév 57, 63 232
Cystosporés 36 226

D

Dœdalea du chêne, **quercina,** Pers., pl. LIX, fig. 300 175
Decurrentes (lames), pl. I 82
Dermini 14 168
Derminus 86
Description des espèces ..... 89 à 242
Desséchés (Champignons) 280
Développement des tissus 75
Deuxième partie 243
Dictydium, cernuum, Schrad., pl. LXX, fig. 377 201
Diderma, contextum, Pers., pl. LXIX, fig. 370 ..... 198 199
Didymium, lobatum, Nees., pl. LXVIII, fig. 358 198
Didymium, cinereum, pl. LXIX, fig. 372 198
Dimorphisme 69
Discomycètes 13, 14 206
Diplodia aucuparia, pl. LXXI, fig. 387 219
Dissémination des spores 51 208
Disposition des lames des agaricinés, pl. I 82
Disposition du livre 1
Distribution méthodique des Champignons, par J.-H. Léveillé 23
Division du genre agaric en sous-genres 85 87
Division des Champignons 23
Dualisme 66

E

Ecartées (lames) 82
Ecidies 67
Ecidiole 67
Ecidiolispores 69
Ecidiospores 67
Eccilia 14
Ectobasides 24
Ectoclines 24
Ectothèques 24 206
Effets des Champignons vénéneux sur l'homme et les animaux 262 263
Elaphomices 220
Elaphomices, muricatus, Fr., pl. LXVI, fig. 348 220
Emarginées (lames) 82
Empusa 230
Endoclines 24
Endomyxées 16 193
Endosporées 15, 50 52
Endospore 52
Endothèques 24 206
Entobasides 24

Pages.

Entoloma 115
Entomophthora 230
En. **curvispora** 231
En. **Muscœ** 230
En. **ovispora** 231
En. **Radicans** 230
Enthophytes 13 15
Epiphytes 13
Epine-vinette 67 68
Ergot des graminées 222 223
Erysiphe, Cichoraceum, DC. 65
Eurotium herbarium 277
Examen chimique des Champignons 243
Excipulini 15
Exidie 186
Exidia, plicata, Kl., pl. LIX, fig. 305 186
Exospore 52
Exosporée 50

F

Favolus, boucheanus, Lk., pl. LIX, fig. 301 174
Fécondation asexuée 63
Fécond. sexuée 62 63
Fécond. des basidiosporés 60 61
Fécond. du Bulgaria 209 210
Fécond. des pezizes 65
Fécond. des thécasporés 209
Ferment alcoolique 240
Ferment apiculé 240
Feuillets ou lames des agarics 82
Fistulina 171
Fistul **hepatica,** Bull., pl. LIV, fig. 278 172
Fleurs du vin 239
— de bière 239
— de cidre 172
Flammula 115
Formation des stroma, pl. LXXV, fig. 411 ..... 66 67
Fumagine commune 232
Fumago 231
Fumago vagans 232
Fumier, sa préparation 267

G

Galera 14, 95 115
Gasteromycètes 15
Gauthiera morchelliformis, Witt., pl. LXVIII, fig. 363 204
Geastrum rufescens, Fr., pl. LXVI, fig. 343 192
Genèse de l'hyménium 83
Genre et sous-genre des Agarics 85 87

Pages.
Génération alternante 66
Germination des spores 49, 50, 51, 52 53
Germination de mucor des **Æcidium** 56
Germinat. des spores du Campestris, pl. LXXV, fig. 409 53
Gobtage 272
Geoglossum, glabrum, Pers., pl. LXII, fig. 323 ..... 213 214
Gomphius 14 87
Gonosphère 64
Gymnopus 11 98
Gymnope 98
Gymnosporangium 70

H

Habitation des Champignons 274
Hebeloma 115
Helvelles 15 208
Helvella 215
Helvelle, **Barinosa,** pl. LXXII, fig. 389 215
Hel. crépue, **crispa,** Fr., pl. LXXII, fig. 388 215
Heterœcie 69
Hétéroïque 69 222
Hirneola judœ 185
Hirn. oreille de juda, **auricula judœ,** Fr., pl. LX, fig. 311 185
Homœcie 69
Homoïque 69 222
Hydnangium carneum, Wallr., pl. LXVIII, fig. 364 205
Hydnum 176 256
Hydne cure-oreille, **auriscalpium,** Lin., pl. LVIII, fig. 299 177
Hyd. cendré, **cinereum,** Bull., pl. LVIII, fig. 297 177
Hyd. en forme de coupe, **cyathiforme,** Bull., pl. LVIII, fig. 294 177
Hyd. hybride, **hybridum,** Bull., pl LVIII, fig. 298 177
Hyd. membraneux, **membranaceum,** Bull., pl. LVIII, fig. 295 177
Hyd. sinué, **repandum,** Lin., pl. LVIII, fig. 293 176
Hygrocibe 14
Hygrophorus 14
Hyménium des Champignons 83
Hymenomicées 13
Hymenomicètes 85
Hymenogaster 14
Hymenularii 14
Hypogées 15
Hypholoma 123
Hyphes 211
Hyphomicètes 12, 13 230
Hyphomicées 12
Hyphelia, rosea, Fr., pl. LXVIII, fig. 359 ..... 195 196
Hyporrhodii 168
Hyporhodius 87
Hypodermès 15
Hypoxilées 13
Hypoxilon 12

Pages.

I

Index bibliographique 284
Influence des Champignons sur l'homme et les animaux 258
Inocybe 14
Inoloma 14
Irpex, **canescens**, Bull., pl. LIX, fig. 303 178
Isariei 15
Isaria 230

L

Lactaire 151
Lactarius 69 151
Lactifluus 11
Laiteux (Champignons) 151 254
Lames des agaricinées 82
Lames adnées, pl. I 82
Lames écartées, pl. I 82
Lames émarginées, pl. I 82
Lames décurrentes, pl. I 82
Lames libres, pl. I 82
Lames sinuées, pl. I 82
Lardage, pl. LXXV, fig. 406 271
Laternea, columnata, Turp., pl. LXV, fig. 338 189
Leangium, lepidotum, Ditm., pl. LXIX, fig. 368 ..... 199 200
Lentinus, tigrinus, Fr., pl. XLIX, fig. 266 165
Lenzites, **Betulina**, Fr., pl. LVII, fig. 288 166
Leocarpus, vernicosus, Lk., pl. LXIX, fig. 373 199
Lepiota 11 95
Lepiote 95
Lepista 87
Leptonia 115
Leucospore 87
Leucosporii 14 168
Leucosporus 87
Levures diverses 241
Licea strobilina, Alb. et Schwz., pl. LXX, fig. 379 202
Lignidium, vesiculiferum, Lk., pl. LXVIII, fig. 357 197
Lycogala, miniata, Ditm. in Sturm., pl. LXVII, fig. 352 ..... 192 193
Lycoperdon 190
Lyc. gigantesque, **giganteum**, Batsch., pl. LXVII, fig. 354 191
Lyc. **hyemale**, duret, mont., pl. LXVII, fig. 351 191
Lyc. **perlatum**, Pers., pl. LXVI, fig. 346 190
Lyc. **pratense**, Bull., pl. LXVI, fig. 342 190
Lyc. **pyriforme**, Schœff., pl. LXVII, fig. 350 191
Lysurus, **Mokusin**, Cib., pl. LXV, fig. 337 189

M

Marasmius 162
Mar. **amadelphus**, pl. XXIV, fig. 130 164
Mar. **alliaceus**, pl. XLIX, fig. 263 164

Pages.
Mar. **Caryophilleus**, pl. XLIX, fig. 262 ..... 139 262
Mar. **erythropus** 163
Mar. **epiphyllus** 163
Mar. **prasiosmus**, pl. XIII, fig. 54 162
Mar. **ramealis** 163
Mar. **rotula** 163
Mar. **urens**, pl. XLIX, fig. 261 164
Mélampsora 222
Mel. **Betulina** 222
Mel. **Salicina** 222
Mel. **populina** 222
Melanogaster 205
Melanogaster **tuberiformis**, Cord., pl. LXXII, fig. 391 205
Merisma cristata, pl. LXIII, fig. 330 184
Merulius 175
Mer. **tremellosus**, Lamk., pl. LIX, fig. 302 176
Mildew 334
Mitrula paludosa 206
Monoblepharis 232
Moisissure, leur culture, leur dimorphisme, leur structure 230 237
Morchella 214 256
Morille, sa germination 208
Morc. **esculenta**, Pers., pl. LXXI, fig. 385 ..... 214 256
Morc. **nigra**, pl. LXXI, fig. 384 214
Mouche commune (Champignon de) végétante 206 230
Mouch. des Caraïbes 206
Mortierella 226
Mucédinées 12
Mucor, mucedo, Pers., pl. LXXII, fig. 391 *bis* 229
Mucorées 12 13
Mucorinii 14
Mucorinées 226
Mycelium hymenoïde 58 59
Myc. malacoïde 59
Myc. nematoïde 59
Myc. scleroïdes 59
Mycelini 14
Mycena 115
Mycene 115
Mycoderma 239
Mixamibe 194
Myxomicètes 15 193
Myxosporés 194

N

Naucaria 115
Nolanea 193
Nemasporei 15
Nidularies 204
Nidulari , granulifera, pl. LXVIII, fig. 365 204
Nielle des céréales, du blé 67
Nutrition des Champignons 73
Nyctalis, asterophora, Fr., pl. LX, fig. 313 ..... 161 162

Pages.

O

Ochrospore 168
Observation sur les Champignons comestibles et vénéneux 252
Observation sur le **Peronospora infestans** 233
Œuf d'**amanita cœsarea**, pl. III, fig. 9 94
Œuf de **Phallus impudicus**, pl. LXIV, fig. 334 187
Œuf de **Phallus caninus**, pl. LXV, fig. 341 188
Oidium Tuckeri 238
Omphalia 11 114
Onygena 15 206
Oocystes 60
Oogones des saprolegniées 57, 63, 64 235
Oomycètes 16 17
Oospore 63
Oreille de Judas 185
Organisation des Champignons 78 79
Osphère 55

P

Panus, conchatus, Fr., pl. XLIX, fig. 267 165
Pan. **fœtens**, pl. XLIX, fig. 264 165
Pan. **stipticus**, pl. XXIV, fig. 122 165
Paraphyses et thèques 208
Parasites des plantes 226
Pedicelle, pl II, fig. 7 79
Pedicule, pl. II, fig. 7 ..... 78 79
Penicillium, glaucum, Link., pl. LXXIV, fig. 405 242
Pen. **sparsum**, Grev., pl. LXXIV, fig. 398 242
Peridermium 56
Perisporiacées 15
Perenospora, infestans, Caps., pl. LXXIV, fig. 403 ..... 233, 234 235
Per. **effusa** 234
— **gangliformis** 234
— **parasitica** 234
— **scleideniana** 234
— **trifoliorum** 234
— **viticola** 234
Peziza 215
Pezize **abietina**, Pers., pl. LXXIII, fig. 395 216
Pez. **acetabulum**, Lin., pl. LXXIII, fig. 396 216
Pez. **coccinea**, Jacq., pl. LXXIII, fig. 392 216
Pez. **arduannensis** 213
Pez. **fusoroïdes** 213
Pez. **fuckeliana** 213
Pez. **verucosa** 213
Pez. **sclerotioïdes** 213
Pez. **inquinans**, Fr., pl. LXXII, fig. 393 217
Phacidiées 15

Pages.
Phalloïdées, structure 187
Phallus, du chien, **caninus**, Huds., pl. LXV, fig. 340 188
Phal. impudique, **impudicus**, Lin., pl. LXIV, fig. 332 187
Phlebia, merismoides, Fr., pl. LVII, fig. 289 179
Pholiota 115 123
Phragmidium 222
Phycomycètes 57 236
Phycomyces, nitens, Kye 65
Physarum, bullatum, Dit. in Sturm, pl. LXIX, fig. 369 198
Phytophthora omnivora 234
Pieride du chou 230
Pietra funghaia 266
Pilobolus 229
Piptocephalis 226 227
Planche à couche de Champignons, pl. LXXV, fig. 406 270
Plasmodes 195
Plasmodie 195
Plasmodiophorées 116
Pleurope 159
Pleuropus 88 159
Pluteus 115
Podissoma et **Rœstelia** 70
Polyangium, vitelinum, Lk., pl. LXX, fig. 382 ..... 202 203
Polychœton citri 132
Polymorphisme 66
Polypore 172
Polyporus, espèces comestibles 172
Pol. à lames, **boucheanus**, Lk., pl. LIX, fig. 301 174
Pol. élégant, **elegans**, Bolt., pl. LV, fig. 282 173
Pol. gigantesque, **giganteus**, Bolt., pl. LV, fig. 280 173
Pol. hispide, **hispidus**, Bull., pl. LV, fig. 283 173
Pol. du noyer, **juglandis**, Bull., pl. LV, fig. 279 173
Pol. oblique, **obliquatus**, Bull., pl. LVI, fig. 286 174
Pol. sulfureux, **sufureus**, Fr., pl. LVI, fig. 284 174
Pol. varié, **varius**, Fr., pl. LV, fig. 281 173
Pol. bigarrée, **versicolor**, Fr., pl. LVI, fig. 285 174
Pomme de terre (maladie de la) 233
Pratella 11 122
Pratelli 14
Préface v
Préparation du fumier 267
Promycelium 51
Protomycètes 15
Protoplasma (du) 41
Psalliota 123
Psathyra 123
Psatyrella 123
Pseudospores 56
Psilocybe 14 123
Puccinia et structure 13
Puccinie du blé 67
Pycnides 55
Pyrénomicès 13
Pyronema confluens 65

Pages.

R

Radulum, orbiculare, Fr., pl. LIX, fig. 304 ... 178
Rhamnus Catharticus frangula ... 69
Récolte et conservation des Champignons ... 280
Reproduction sexuée ... 62
Rep. asexuée ... 63
Rep. par copulation ... 63
Respiration des Champignons ... 71
Rœstelia et **Podisma** ... 70
Rhyzomorpha ... 277
Rhizopus nigricans ... 65 229
Rhyzopus ... 65 229
Rhodospores ... 15
Rouille du blé; des herbes ... 57, 67 232
Roul. blanche ... 57, 67 232
Russula, espèces comestibles ... 11 155
Russule ... 155

S

Saccharomyces ... 238
— **apiculatus** ... 239
— **cerevisiœ** ... 239
— **micoderma** ... 239
— **pastorianus** ... 240
Saprelognia monoica ... 63
Saprolegniées, accouplement ... 232
Satyre ... 187
Schizophillum, commune, Fr., pl. LVII, fig. 287 ... 1 166
Scléromycées ... 13
Sclérotes ... 59
Sclerotium ... 59
Scolecites ... 211
Scol. des **Bulgaria** ... 210
— **Peziza** ... 210 211
Scleroderma, verrucosum, Pers., pl. LXVI, fig. 347 ... 193
Sclerod. **vulgare,** Fr., pl. LXVII, fig. 353 ... 193
Sepedonium mycophilum ... 233
Sexuée, reproduction ... 62 63
Simblum, periphragmoïdes, Berk., pl. LXV, fig. 335 ... 188
Sistotrema, confluens. Pers., pl. LVIII, fig. 296 ... 178
Solenia, fasciculata, Pers., pl. LX, fig. 309 ... 176
Soufrage de la vigne ... 238
Sous-genre, amanita ... 87 89
Sous-genre, coprinus ... 88
Sous-genre, cortinaria ... 88
Sous-genre, gymnopus ... 88
Sous-genre, Lactarius ... 88
Sous-genre, Lepiota ... 87
Sous-genre, Mycena ... 88
Sous-genre, Omphalia ... 88
Sous-genre, pratella ... 88

Pages.
Sous-genre, pleuropus 88
Sous-genre, Russula 88
Spermacies 55 206
Spermogonies 55
Sphacélie 222 223
Sphœria, Hypoxilon, Ehrh., pl. LXVI, fig. 345 218
Sphœ. **ophioglosoïdes,** Ehrh., pl. LXVII, fig. 324 218
Sphœ. **militaris** 206
Sphœronemei 15
Spinellus 229
Spores ou conidies 54 221
Sporanges 63 227
Spores d'été et d'hiver 67
Spores en germination, fig. 409 ..... 49, 50 51
Spores en chapelet 237
Spores de campestris, pl. LXXV, fig. 408 53
Spores des agaricinées 49 50
Sporidies 51, 224 225
Sporidies du Rœstelia 70
Sporodinia 226 229
Spumaria, alba, DC., pl. LXVIII, fig. 355 196
Sucre des Champignons 249
Stereum, sanguinolentum, Fr., pl. LX, fig. 310 180
Stemonitis typhina, Pers., pl. LXVIII, fig. 361 196
Stroma 76
Stropharia 123
Structure et organisation des Champignons 78
Structure des agaricinées 78
— aspergillées 236 241
— bolets 166 255
— clavariées 182
— coprins 135 253
— helvellées 208
— hydnées 83, 177 256
— mucorinées 65 226
— nidulariées 204
— phalloïdées 187
— polypores 172 255
— pucciniées 67, 68 69
— sphœriacées 218
— truffes 208, 219 220
— uredinées 224
— ustilaginées 56, 224 225
Stylospores 55 206
Sympixidei 15
Syncephalis 226 227
Syzigites megalocarpus 65
Système reproducteur 75 76
— végétatif 75 76

T

Table alphabétique 289
Table des matières 287

Pages.
Teleutospores 67 70
Thèques 13, 50 182
Thecasporés 23, 206 209
The. **ectothèques** 206
— **endothèques** 206
— **charbonneux** 207
— **charnus** 207
— **comestible** 207
Telephora, purpurea, Schum., pl. LX, fig. 308 57
Tilletia, caries 57
Torubia, Isaria 230
Traitement dans les cas d'empoisonnement 263
Trametes, pini, Fr., pl. LX, fig. 307 175
Tremella, foliacea, Pers., pl. LVII, fig. 292 186
Trémelle 186
Trichia, cerina, Ditm. in Sturm., pl. LXX, fig. 378 . . . . . 173 200
Trichobasis, rubigo-vera 66
Trichoderma, viride, Pers., pl. LXVIII, fig. 360 195
Trichodermacei 14
Tricholoma 14 98
Trichosporés 37 230
Tricogine 61
Talochages des couches à Champignons 273
Teleutospores 69
Triphragmidium 222
Truffe, culture 208 273
Tubaria 14
Tuber, cibarium, Sibth., pl. LXXII, fig. 390 . . . . . 219 220
Tub. melanospermum 219
Tub. magnatum 219
Tuberacées 13
Tulostoma, Brumale, Bertero, pl. LXVI, fig. 344 192
Typhula, erythropus, Fr., pl. LXX, fig. 383 185

U

Uredinées, polymorphismes 12, 16 224
Uredo, caries, EC 67
Ure. **carbo** 222
Ure. **bromivera** 222
Ure. **rubigo-vera,** DC 224
Ure. **cepula** 222
Ure. **destruens** 222
Ure. **maydis** 222 225
Ure. **secalis** 222
Ure. **pompholygodes** 222
Uredospores 68
Usage des Champignons 258 259
Ustilaginées, germination 16, 56 221
Ustilago, segetum, Fr., Ditm., pl. LXXIV, fig. 401 . . . . . 224 225
— maydis 225

V

Vénéneux (Champignons) 258 262
Vers à soie (maladie des) 233

Pages

Verpa, digitaliformis Pers., pl. LXXI, fig. 386 ..... 214, 215 257
Vesse-loup comestible 256
Verticillium, ollochroum, Cord., pl. LXXIV. fig. 400 235
Vert. agaricinum, pl. LXXIV, fig. 404 235
Volvaria 11 115
Vigne (sa maladie) 238

X

Xanthopus 276
Xerotus 276
Xyloma 276

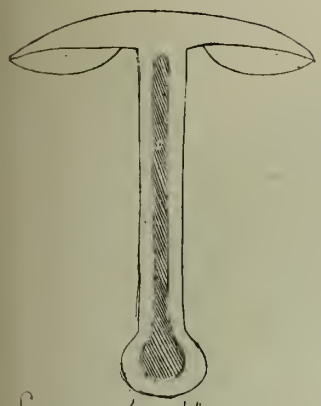
Z

Zoospores 57 232
Zoospores des algues 57
— **cystopus** 57
— **peronospora** 63 233
Zygospores 64 228
Zygospores du mucor 64, 65, 228 229

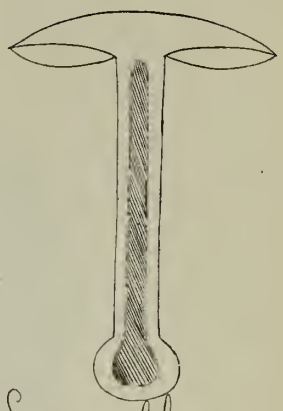
1992. — Imprimerie Édouard Duruy et Ce, rue Dussoubs, 22.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

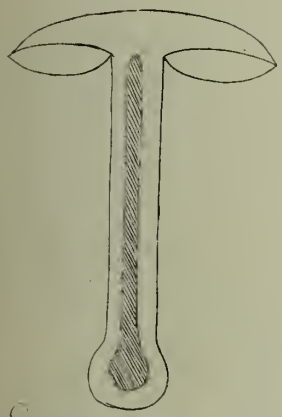
II



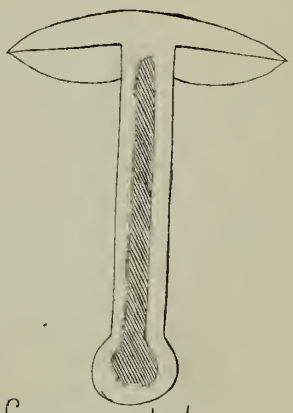
Lames écartées



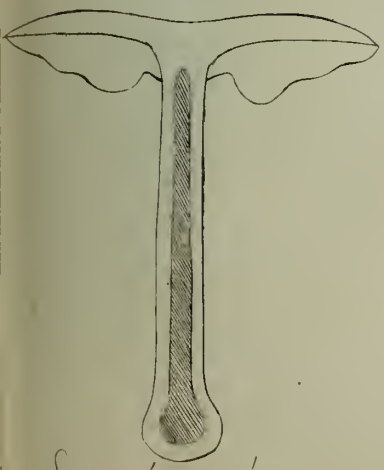
Lames libres
2



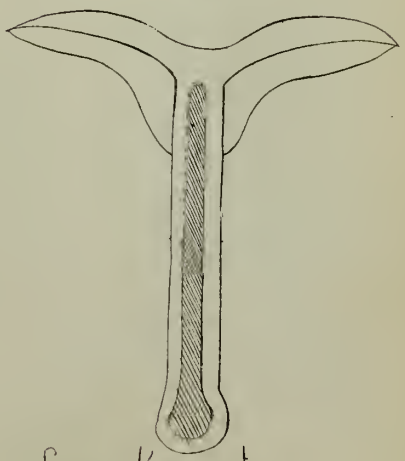
Lames sinuées
3



Lames adnées
4



Lames émarginées
5

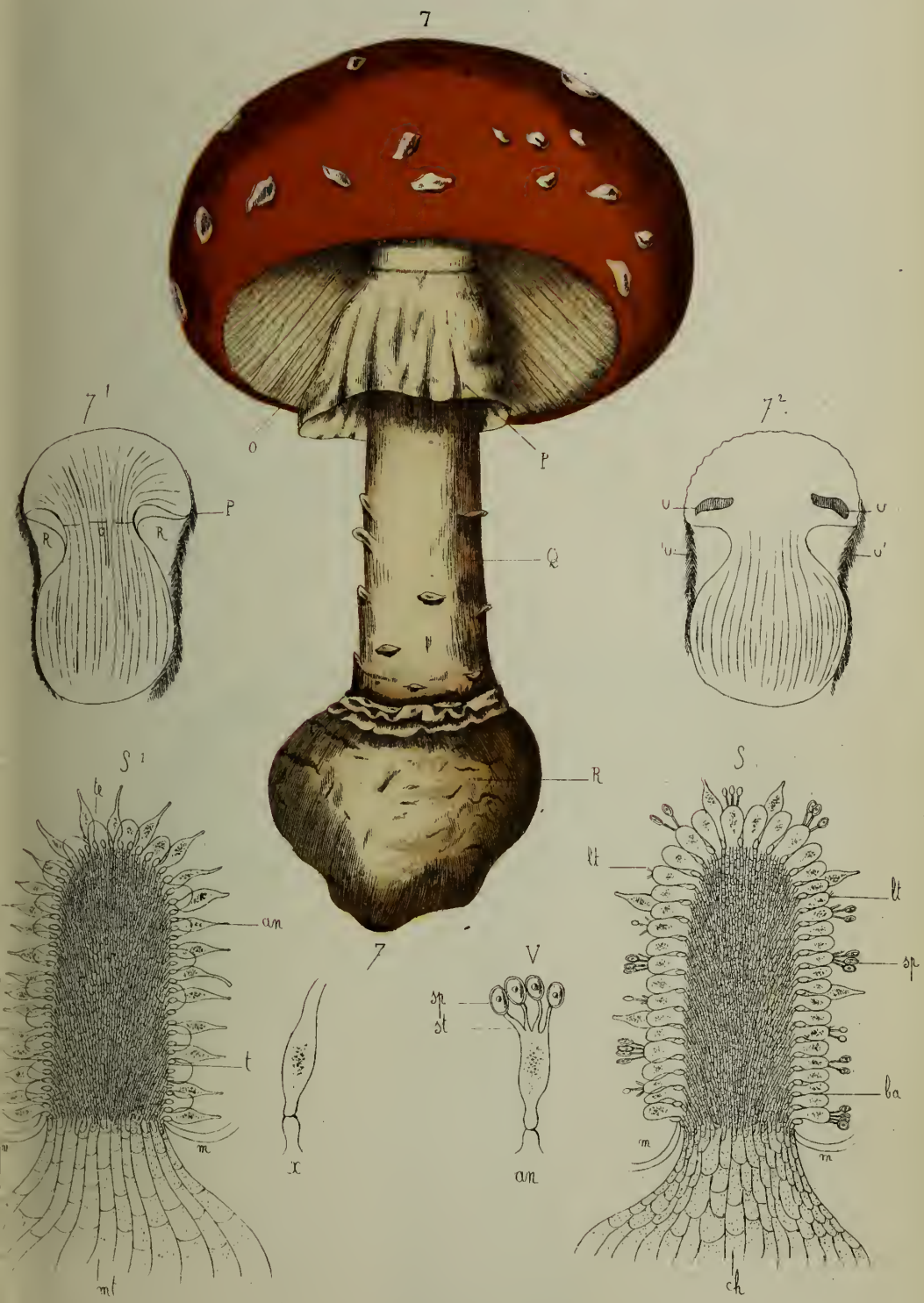


Lames décurrentes
6

Amanita Muscaria, V

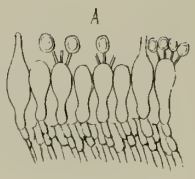
(Fausse Orange)

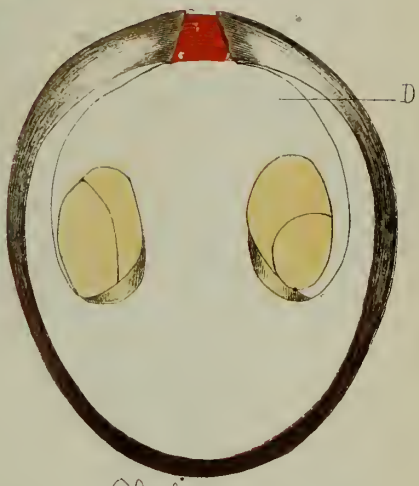
II



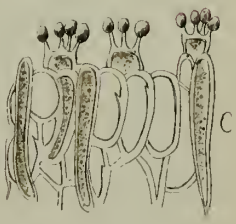
Oronge.

Am, Cæsarea, C
8





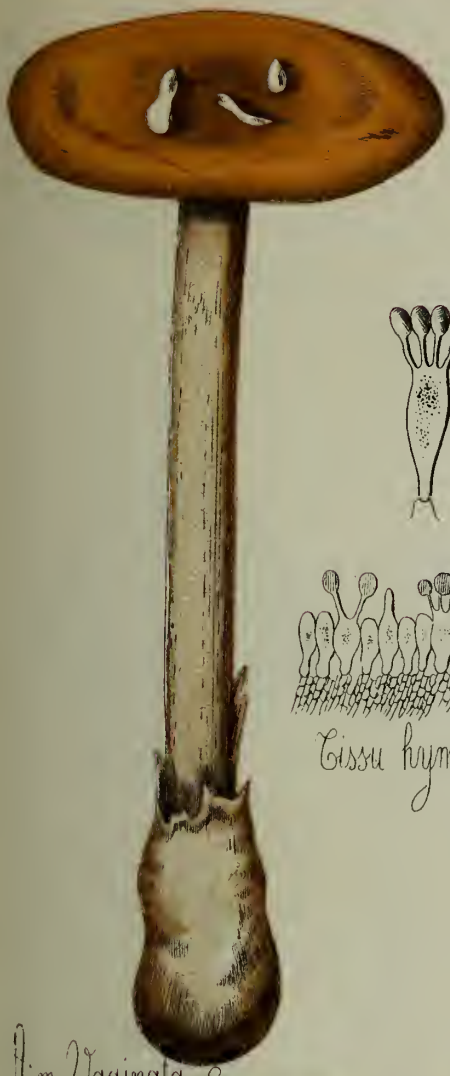
Cluf (Coupe)
9



Am, Rubescens, C
10

D
Am, Ovoideus, C
11
12.
E
13.
Am, Strobiliformis, V.
12
Am., Recutitus, V.
13

C
D
Tissu hyménial
Am. Bulbosus, V
14
Am. Mappa, V
15
G
Am. Volvaceus minor, V
17
F
Am. Phalloïdes, V
16



Am. Vaginata, C
18

K
Spores

H
Tissu hyménial

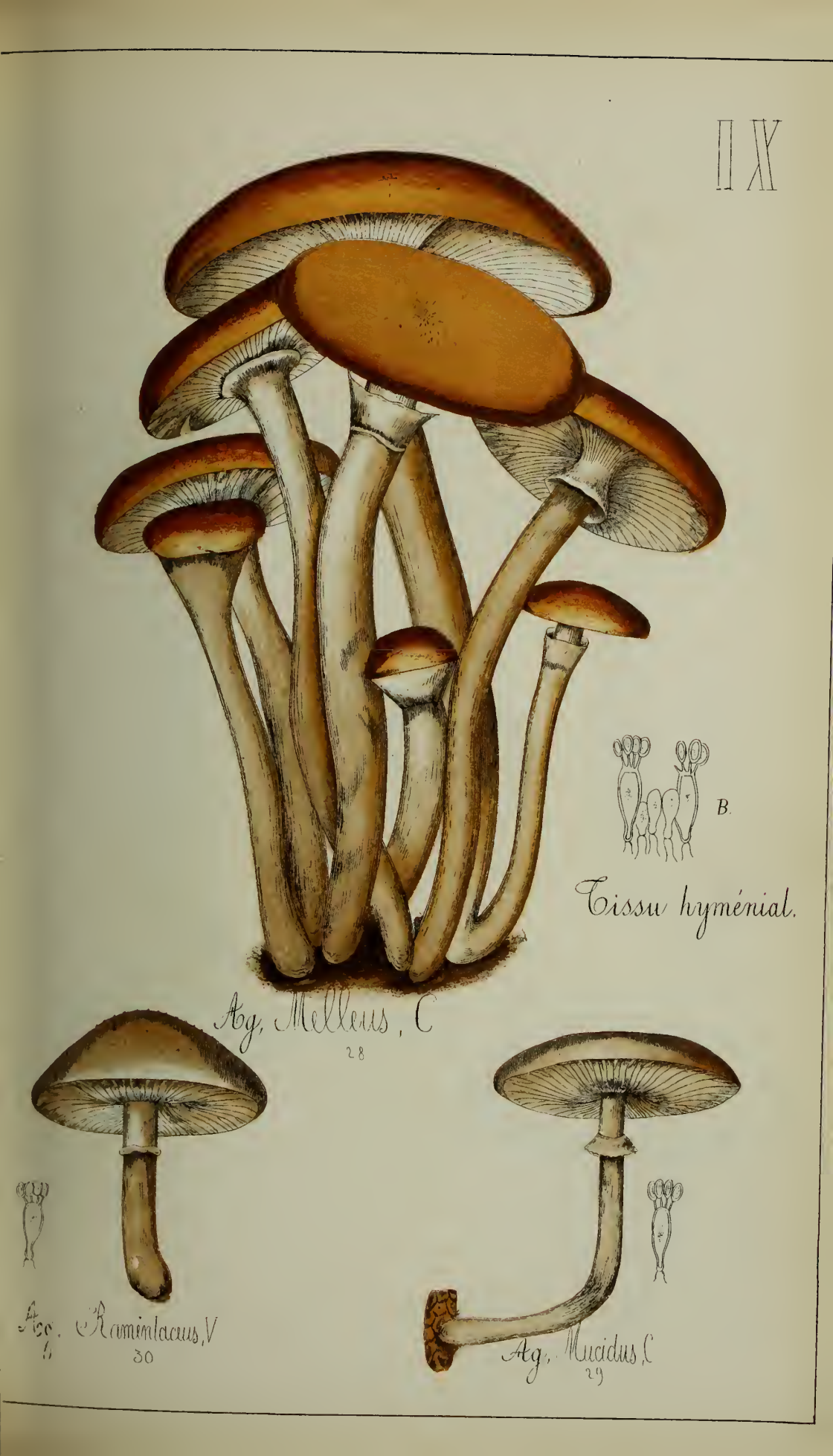
Am. Vaginata, C
19

Am. Vaginata
20

Am. Vaginata, C
20 bis

VIII
Procerus, C
21
Procerus jaune
23

Ag. Amianthinus, C.
24
Ag. Mesomorphus, C
26
Ag. Hippolarius, C
25
Ag. Murinaceus, V
27


B.
Tissu hyménial.
Ag. Melleus, C
28
Asc. Raminlacus, V
30
Ag. Mucidus, C
29

X
Ag. Repandus, C
36
34
Ag. 35
Nictitans, C
Ag. Cartilagineus, C
33
Ag. Fusipes, C
Ag. Cinerascens, C.
32
Ag. Aequalis.
31

Ag. Pruinosus, C
40
Ag. Geotropus, C
38
39
Ag. Hydrogrammus, C
37
41
Ag. Rhodopolus, V
Ag. Gramm opodius, C

Ag., Frumentaceus, C
42
Ag., Nudus, C
43
Ag., Pyriodorus, C
46
Ag., Spectabilis, C
47
45
Ag., Oreades, C
44

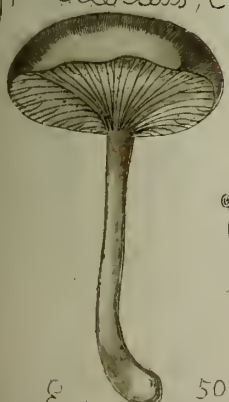
Ag. Laccatus, C
52

Mar Prasiosmus, V.
54

53
Ag. Obbatus.

48
Ag. Albellus, C

Ag. Brevipes, C
49



50
Ag. Ericetorum, C

Ag. Fragans, C
51

XIV
Ag. Graveolens, C
55
Ag. Sulfureus, V
56
Ag. Molybdinus, C.
57
Ag. Velutipes
58
59
Ag. Oedematopus, C

Ag. Gigantens, C.
60
Ag. Suaveolens, C.
61
Ag. Butyraceus, C.
62
Ag. Nordvaus, C
63
Ag. Odorus, C
66
Ag. Brumalis, C
64
Ag. Odorus, C
65

XVI

Ag. Inversus, C
67

Ag. Catinus, C
68

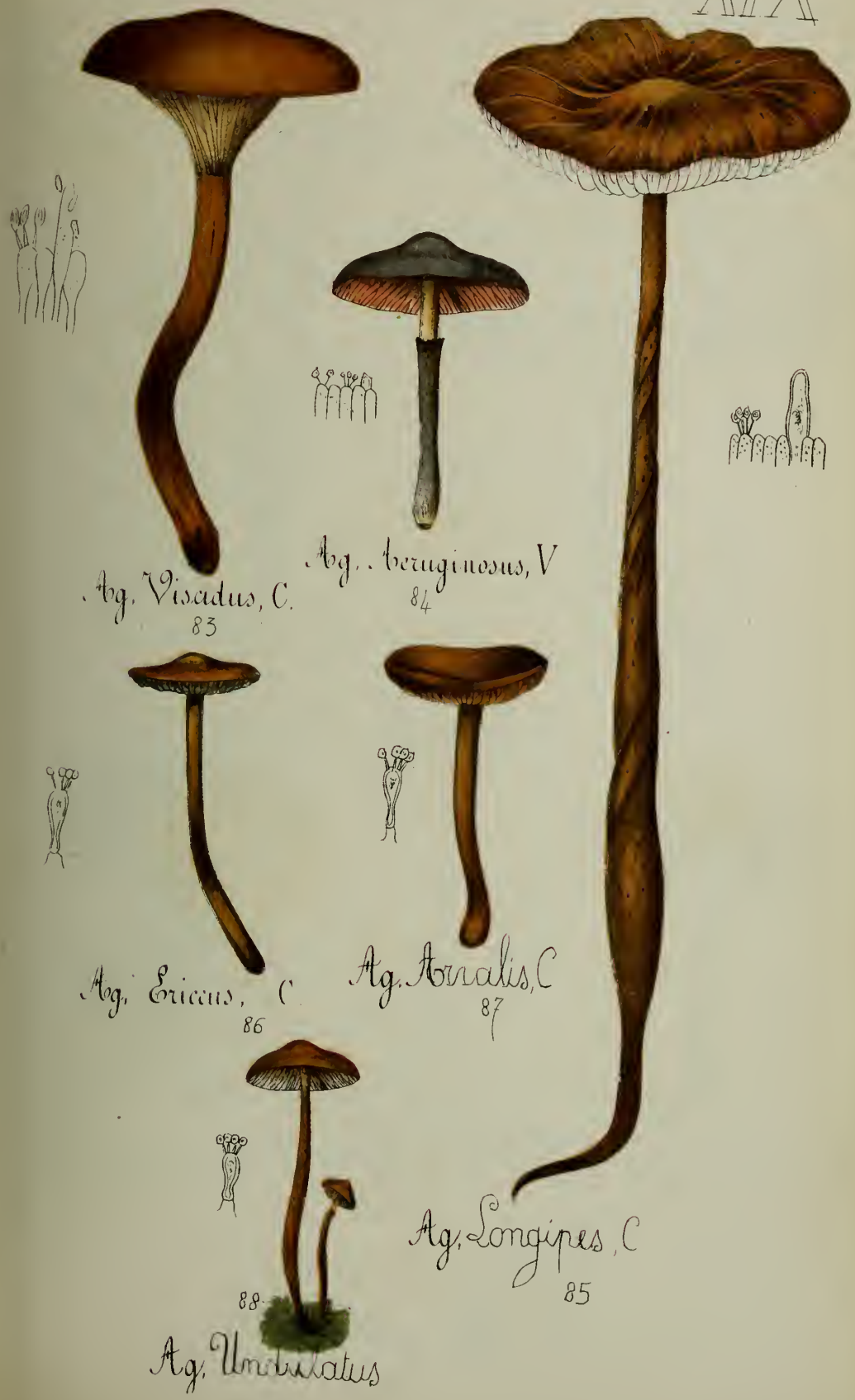
Ag. Flaccidus, V
69

Ag. Dryophilus, C
70

Ag. Erythropus, C
71

Ag. Acerbus, C
72
Ag. Tabularis, C
74
Ag. Arenatus, C
73
Ag. Nebularis, S.
75
Ag. Cumerfolius, C
76
Ag. Ovinus, C
77

XVIII
Ag. Saponaceus, S
78.
Ag. Ventricosus, C.
79.
Ag. Clusilis, C
80
Ag. Aquosus, C.
81
Ag. Contortus, C


Ag. Viscidus, C.
83
Ag. Aeruginosus, V
84
Ag. Ericeus, C
86
Ag. Annalis, C
87
Ag. Longipes, C
85
88
Ag. Umbilicatus

XX
Ag. Albicola, C
89
Ag. Physalordes, S
90
91
Ag. Leucocephalus, C
Ag. Lustralus, C
93
Ag. Chrysenteros, S
92
Ag. Tonides, C
94
Ag. Hariolorum, C
95.

Ag. Fascicularis, V
96.

Ag. Lancipes, C
97.

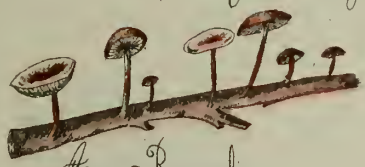
Ag. Candolleanus S
98.

Ag. Clavipes, C.
99

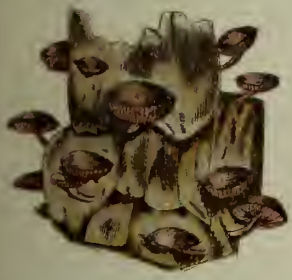
Ag. Foramminulosus. L.
100
Ag. Conocephalus
101
Ag. Galericulatus.
Ag. Collinus.
103
102
Ag. Roseus
104
Ag. Lener
105
Ag. Epiphyllus
106
Ag. Pirus S.
107
Ag. Sideroïdes
108
Ag. Lineatus.
109
Ag. Fibula
110
Ag. Inodorus
111
Ag. Umbelliferus
112
Ag. Pellucidus
113

Ag. Pilulæformis,
115.

Ag., Congregatus
114.



Ag, Ramealis
116



Ag., Horizontalis
117.

Ag., Flavo-albus
120

Ag., Gyroflexus
118

Ag., Rotula
119

Ag., Corticalis
121

XXIV

Ag. Stipticus, V
Ag. Variabilis
123
Ag. Amadelphus
130
Ag. Clavus
Ag. Pygmaeus
129
Ag. Trachnostreptus, C
128
Ag. Myomyces, C
126
Ag. Granulosus, C
127

Ag. Sphaleromorphus, C
131

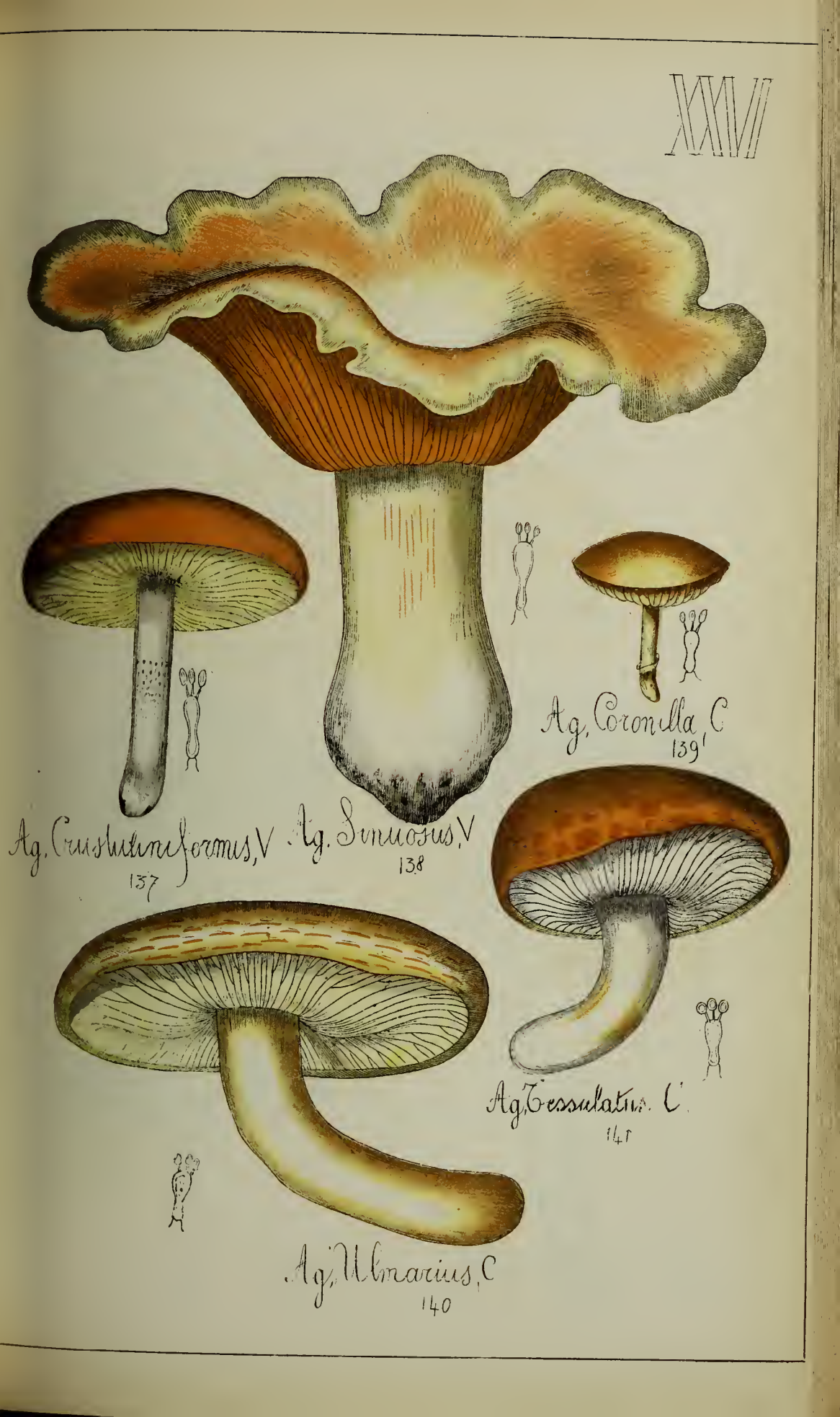
Ag. Melaspermus, C.
132

Ag. Radicosus, C.
133

Ag. Esculentus, C
134

Ag. Semi-orbicularis, C
137

Ag. Mammosus, S
136


Ag. Crustuliniformis, V
137
Ag. Sinuosus, V
138
Ag. Coronilla, C
139
Ag. Tessulatus. C
141
Ag. Ulmarius, C
140

XXVII
Ag. Fertilis, C.
142
Ag. Nanus, S
143
Ag. Sinuatus, C
144
Ag. Lampropus, S
146
Ag. Ardosiacus, C
145

Ag. Orcella. C.
147

Ag. Serulatus. C.
148

Ag. Sumulus. C.
149

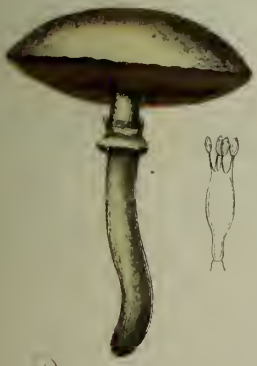
Ag. Mutabilis. C.
150

Ag. Sericus. S.
151

Ag. Squarrosus, C.
152

Ag. Eryngii, C.
153

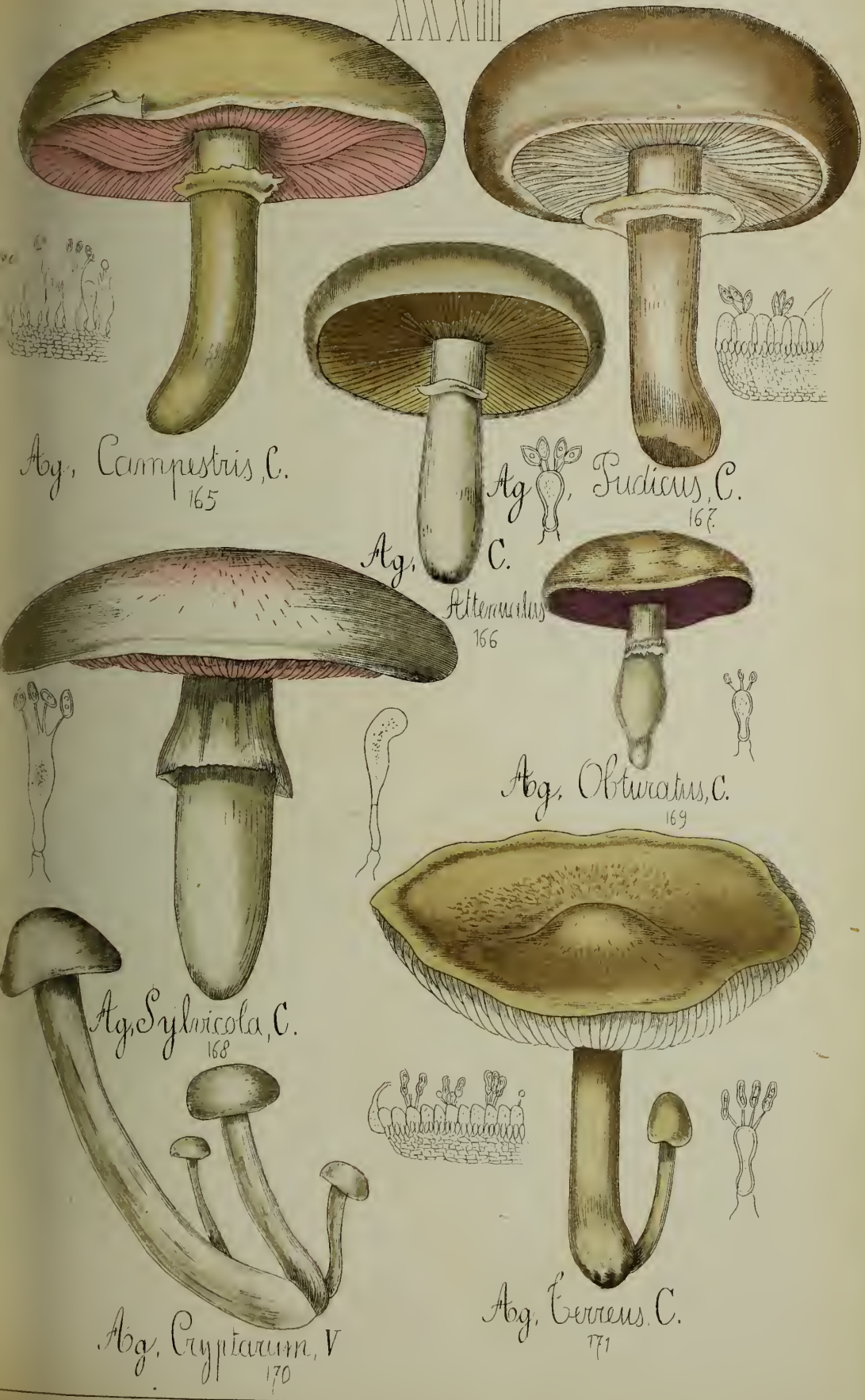
Ag. Ostreatus, L.
155



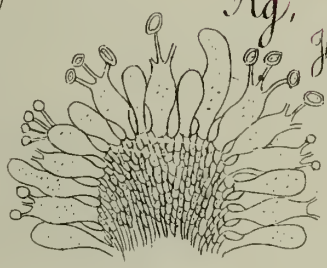
Ag. Phaeospermus, C.
154

Ag. Pyrotrichus, S.
156
Ag. Appendiculatus, V
158
Ag. Velutinus, S
157
Ag. Elasodes, V
159

XXXVII
Ag. Fusus, I
160
Ag. Aquereus, S
161
Ag. Conissans, V
162
Ag. Gymnopodius, C
163
Ag. Cupularis, C
164


Ag. Campestris, C.
165
Ag. C.
Attenuatus
166
Ag. Fudicus, C.
167
Ag. Obturatus, C.
169
Ag. Sylvicola, C.
168
Ag. Cryptarum, V
170
Ag. Terreus. C.
171

Ag. Arvensis, C
172.



Ag. Haematospermus, C
173

Ag. Cretaceus, C
174

Ag. Edulis, C
175

Ag. Psittacinus, S
176
Ag. Lividus, V
177
Ag. Conicus, C
178
Ag. Hydrophilus, S
179
Ag. Minutus, S
180
Ag. Ephebeus, S
181

182.
Ag. Destrictus, C.
Ag. Firmus, S
183.
Ag. Sanguineus, C
185
184.
Ag. Rimosus, S.
Ag. Collinitus, C
186
Ag. Olivaceo-albus, C
187

Ag. Vibratilis, C

188.

Ag. Violaceus, C

189.

Ag. Jubarinus, C

190

Ag. Caninus, C

191

Ag. Orellanus, S

192

Ag. Haematocephalus, C.
193

Ag. Vitellinus, C
194

Ag. Phaeopodius, C.
195

Ag. Castaneus, C.
196

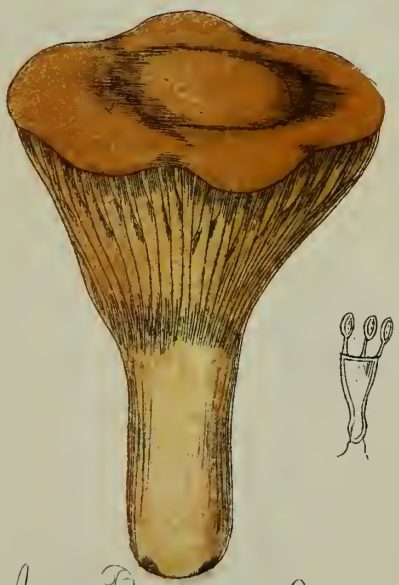
Ag. Curbinatus, C.
197

XXXVIII
198
Anomalus, C
199
Incisus, C
200
Leucillei, C
202
Bulliardi, C
203
Leopodius, C
201
Licinipes, C
204
Irregularis, C

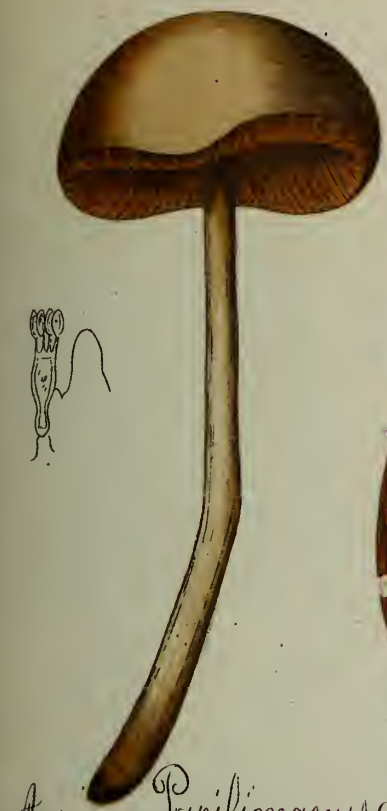
XXXIX

Ag. Involutus. C
206

Ag. Glutinifer. C
207



Ag. Pratensis. C
208



Ag. Papilionaceus, C.
209

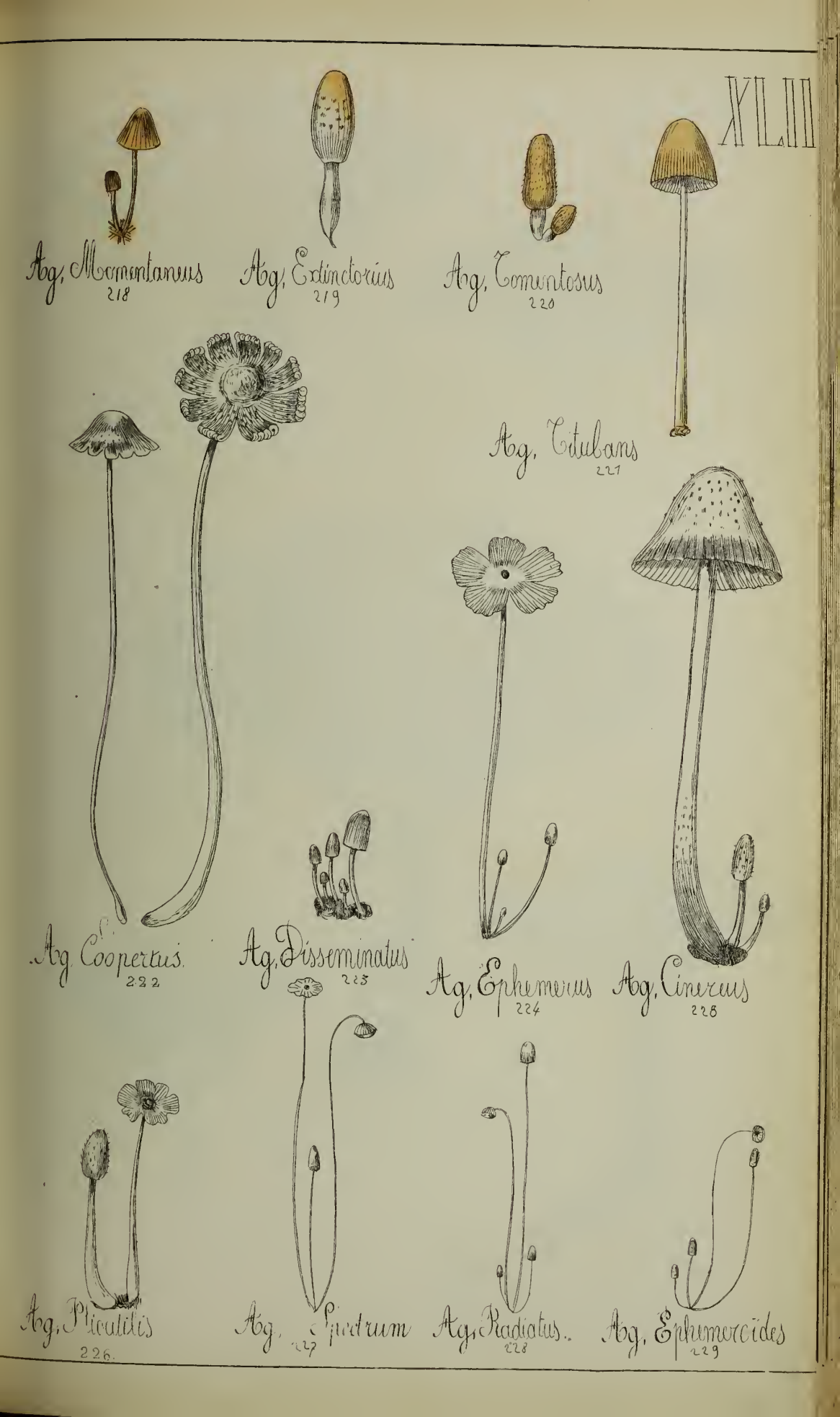
Ag. Picaceus, S.
210

Ag. Fimi-putris, C.
211

Ag. Deliquescens, C.
212

Ag. Micaceus, S
213

Ag. Comatus, C
214
Ag. Atramentarius, C
215.
Ag. Fimetarius. C
216
Ag. Stercoricarius. S
217


XLIII
Ag. Momentaneus
218
Ag. Extinctorius
219
Ag. Tomentosus
220
Ag. Titubans
221
Ag. Coopertus.
222
Ag. Disseminatus
223
Ag. Ephemerus
224
Ag. Cinereus
228
Ag. Plicatilis
226.
Ag. Spectrum
227
Ag. Radiatus.
228
Ag. Ephemeroïdes
229

Ag, Plumbeus, V
230

Ag, Atzonites, C.
231

Ag, Torminosus, C
232

Ag, Chejogalus, C
233

Ag, Camphoratus, C
234

Ag. Speciosus, C
235
a
Ag. Volemus, C
236
Ag. Deliciosus, C
237
Ag. Subdulcis, C
238

239.

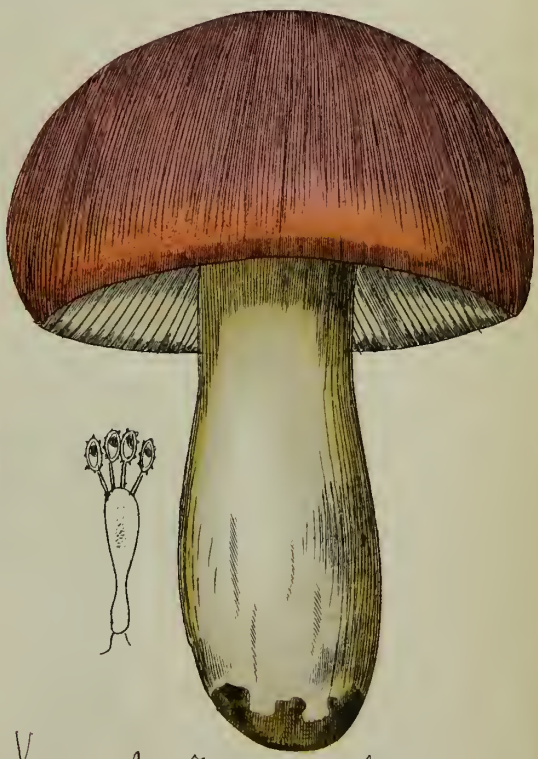
Ag. Vellereus, C.

Ag. Pyrogalus, V

240

241

Ag. Alutaceus, C.



Ag. Emeticus, V

242

Ag. Heterophyla, C

243

Ag. Galochroa, C.
244

Ag. Aurata, C.
245

Ag. Ravida, C.
246

Ag. Fragilis, V.
247

Ag. Virescens, C.
248

Ag. Sanguinea, V.
249

Ag. Fœtens, V.
250.

Ag. Furcata, V
251

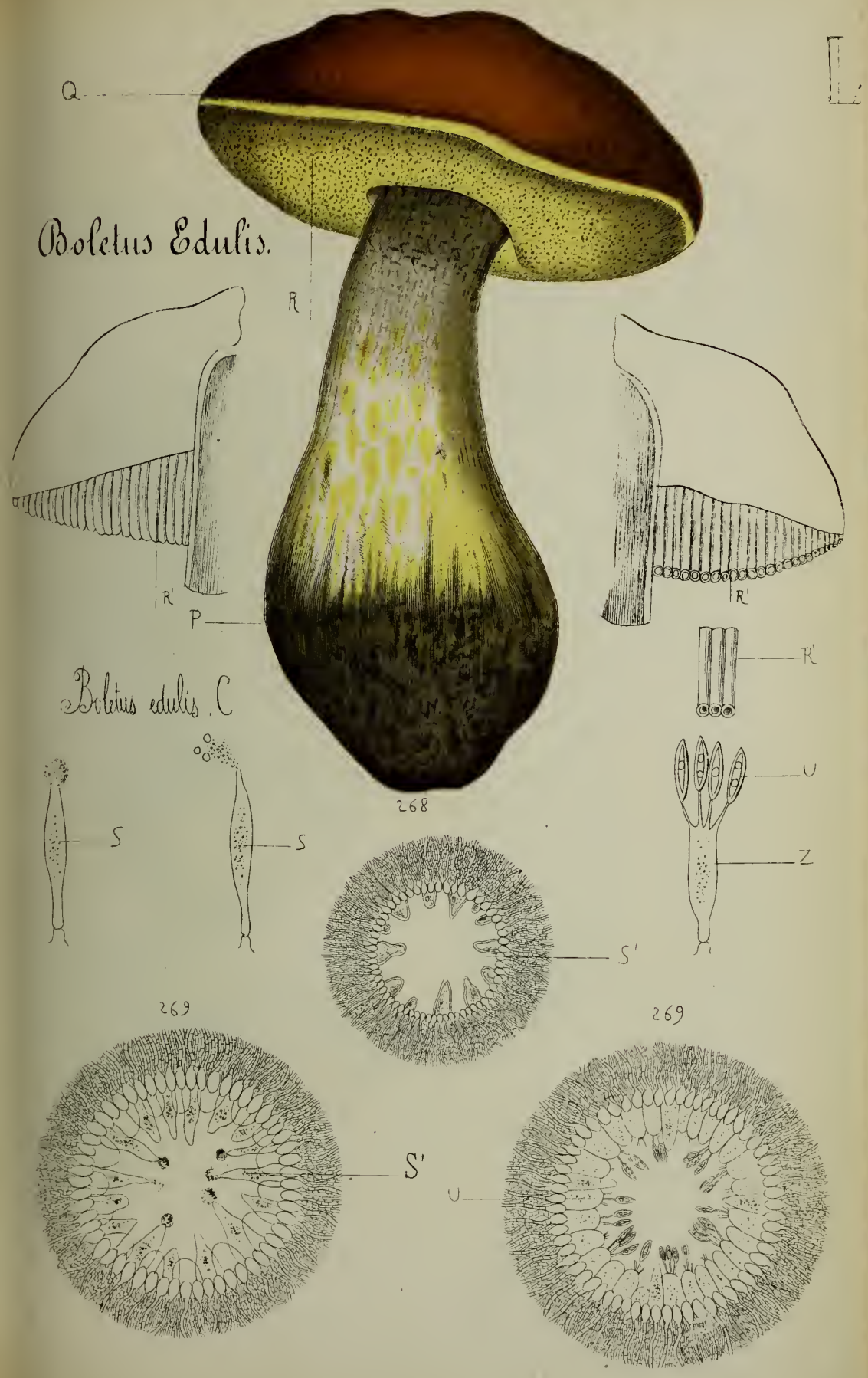
Ag. Cyanoxantha, C.
252.

253

Ag. Nigricans V

Cant, Cibarius, C
254
Cant, Muscigenus, C
257
Cant, Dentatus, C
255
Cant, Aurantiacus, C
256
Crat. Cornucopioides C.
258
Crat. Tubeformis C
259
Crat Sinuosus.
260

262.
Mar. Carnophilleus, C.
Pan, Foetens, S.
264
261.
Mar. Urens, V.
Mar,
Alliaceus, C
263
Ag. Virginus, S.
265
Lent, Tigrinus, C
266
Pan, Concatus, C.
267


Boletus Edulis.
Q
R
R'
P
R'
R'
Boletus edulis. C
S
S
268
U
Z
S'
269
269
S'
U

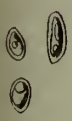
Bol, Bulbosus, C
270
Bol, Scaber, C
271
Bol, Felleus, C
272

LIII
274
Bol, Subtomentosus, C
273
Bol, Aurantiacus, C
Bol, Castaneus, C
275
276
Bol, Cyanescens, C

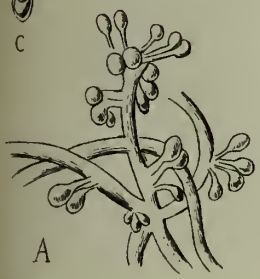
Bol. Tuberosus, V.
274 bis.

275 bis.
Bol. Luridus, V

276 bis
Bol. Fraxinatus, S



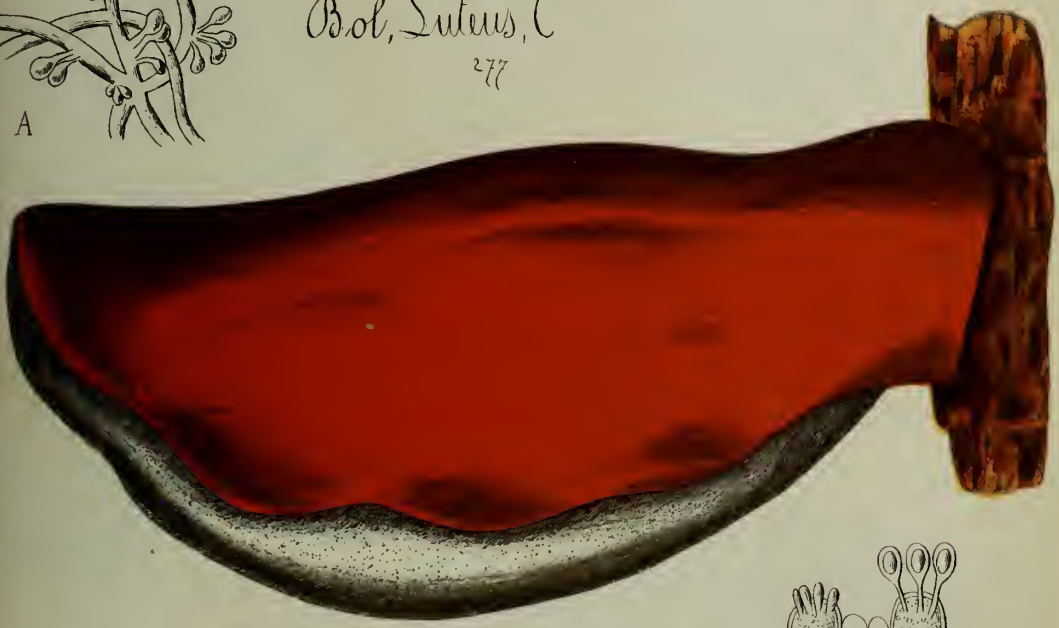
C



A

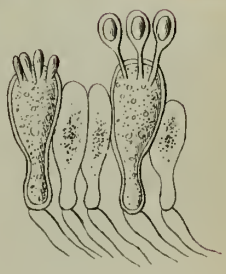
Bol, Luteus, C

277



Fistulina Hepatica, C

278



B

Pol. Juglandis. C
279
Pol. Gigantius. C
280
281.
Pol. Varius
Pol. Elegans. S
282
Pol. Hispidus. S.

Pol, Sulfureus, C.
284

Pol, Versicolor,
285

286
Pol, Obliquatus

Schizophyllum commune
287

Lenzites Betulina
288

Coupe du Lenzites

Coupe du phlebia
289, bis

Phlebia merismoides
289

Calocera palmata
290

Auricularia mesenterica
291

Tremella foliacea
292

B.

C.

Hydnum Repandum, C
293

Hyd. Cyathiforme
294.

Hyd. Membranacum
591. 295

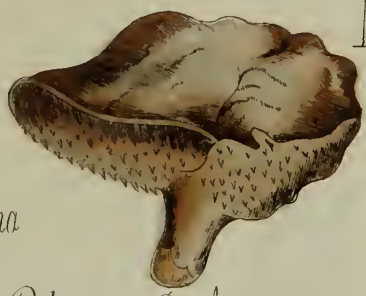
Sistotrema Confluens
296

Hyd. Hybridum
298

Hyd. Cinereum
297

Hyd. Muriscolpium
299

Dædalea quercina
300.

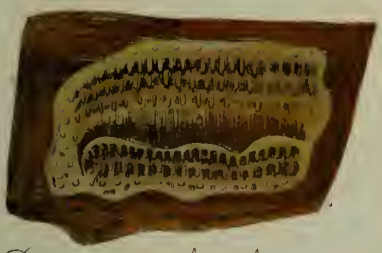


Polyporus Boucheänus
301

Merulius tremellosus
302

Irpex Canescens
303

Exidia plicata
305



Radulum orbiculare
304

Cyphella digitalis
306

Trametes pini 307

Thelephora purpurea 308

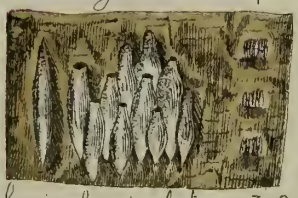
Corticium ochraceum 312

Stereum sanguinolenta 310.

Hirneola Judae, C. 311

313

Myetalis asterophora



Solenia fasciculata 309

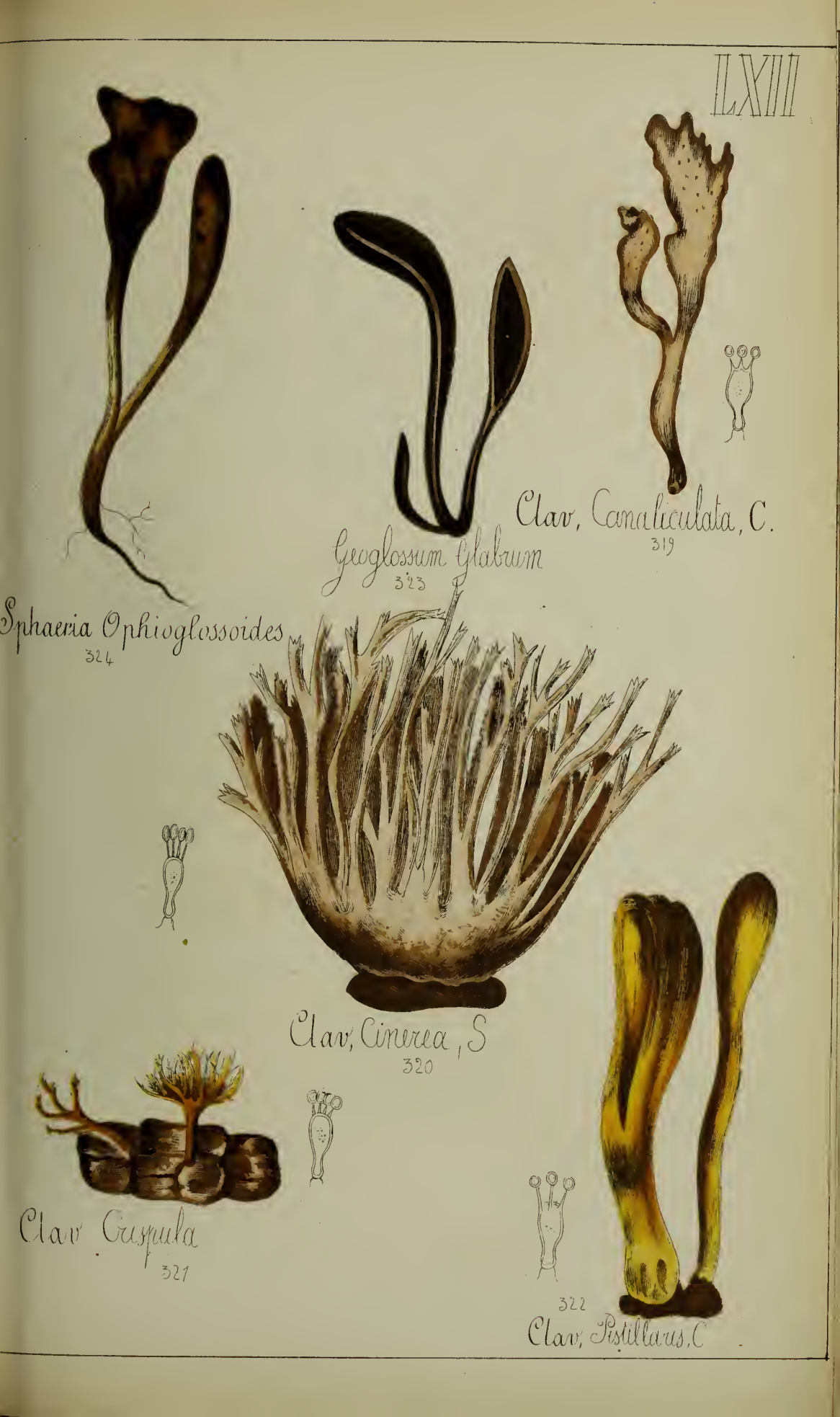
Clav Cristata, C
314.

315.
Clav, Amethystina, C

316 Clav, Condensata, C

Clav, Botrylis, C
317

Clav, Flava, C
318


Sphaeria Ophioglossoides
324
Geoglossum Glabrum
323
Clav, Canaliculata, C.
319
Clav, Cinerea, S
320
Clav Cuspula
321
322
Clav, Pistillaris, C

Clav, Inæqualis, C.
325

Calocera Cornea
327

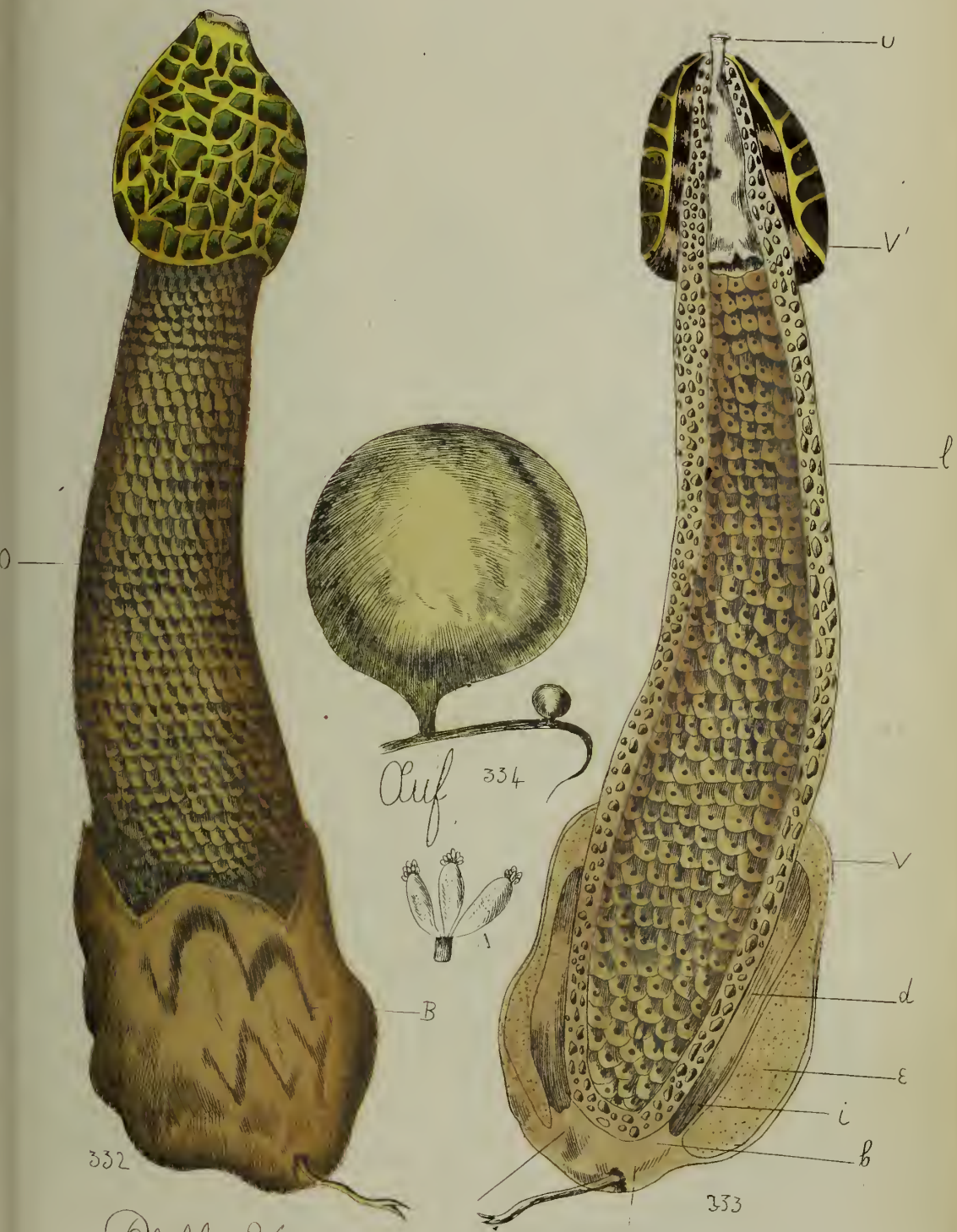
Clav, Juncea, C.
326

Merisma Cristata
330

Clav, Pistilliforma, C.
328.

Clav, Helvola, C.
329

Clav, Hydnoides
331



Phallus Impudicus

LXV
335
Simblum periphragmoides
336.
336
Coleus hirudinosus
337. a
b
337
Lysurus mokusin
338
Laternea columnata
339
Clathrus Concellatus.
340
Phallus caninus.
341.
Oeuf.

Lyc. Pratense
342

Geastrum Rufescens
343

Tylostoma Brumale
344

Sphaeria hypoxylon.
345

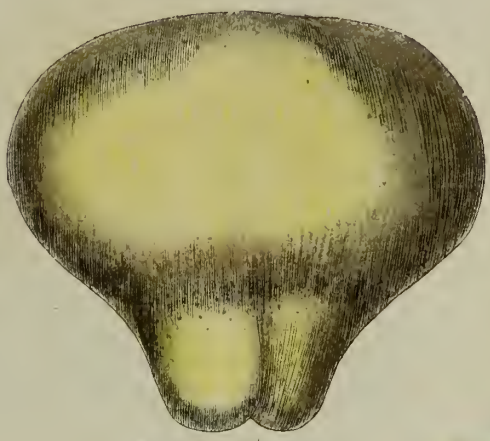
Cyathus striatus
349

Lyc. Perlatum
346

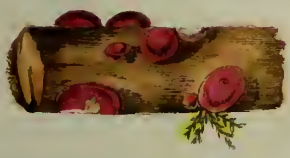
Scleroderma verrucosum
347

Elaphomices muricatus
348

Lyc, Pyriforme, C
350



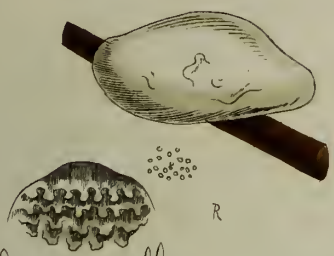
Lyc, Hyemale, C
351



Lycogala miniata
352

Scleroderma vulgare
353

Lyc, Giganteum, C
354



Spumaria alba
355

Aethalium Flavum
356

Lignidium vesiculifrum
357

Didymium lobatum
358

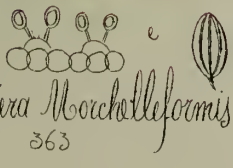
Hypelia rosea
359

Trichoderma viride
360

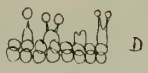
Stemonitis typhina
361

Cyathus Crucibulum.
362

Nidularia Granulifera
365



Gautiera Morchelleformis
363



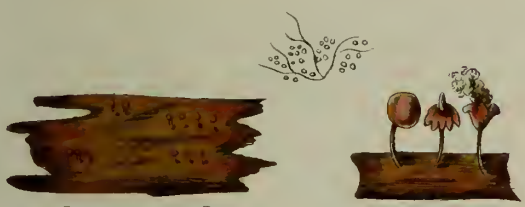
Hydnangium Carneum
364

Cionium Iridis 366.

F

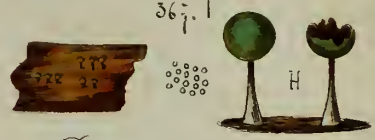
g

Craterium Leucocephalum 367.



Leangium Lepidotum 368.

L

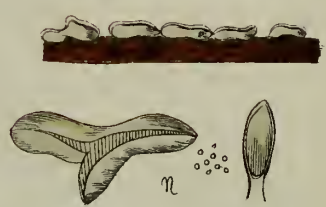


H

Physarum Bullatum 369.

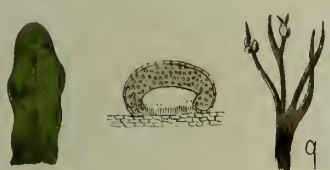
m

Diderma Contextum 370.



n

Angioridium Sinuosum 371.



q

Didymium Cinereum 372.

o

Leocarpus vernicosus 373.

p.

Arcyria incarnata 374.

Cribaria Vulgaris
375

Cirrolus Flavus
376

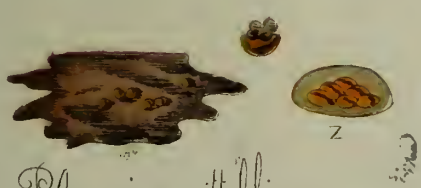
Didymium Cinereum
377

Trichia Cerina
378

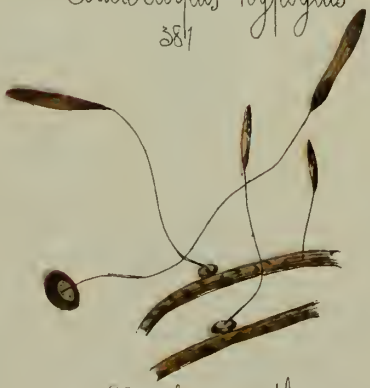
Licea strobilina
379

Clissosporium lignorum.
380

Ciliciocarpus hypogeus
381



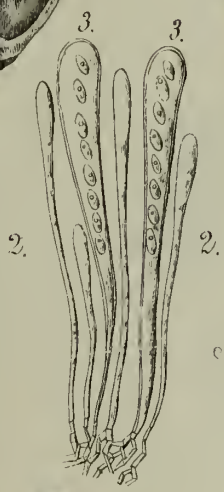
Polyangium vittellinum
382



Typhula erythropus
333

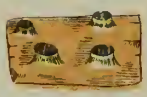
LXXI

Morchella nigra, C.
384



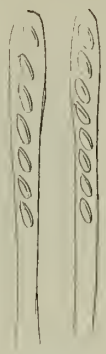
Morchella esculentus, C.
385

Verpa digitaliformis, C.
386

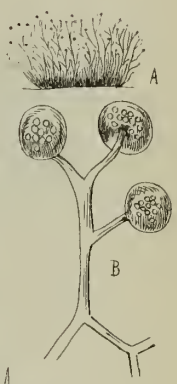


Diplodia Aucuparia
387

N'



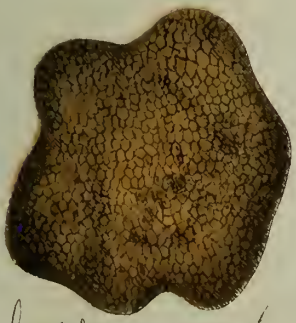
N



Mucor mucedo
391 (bis)

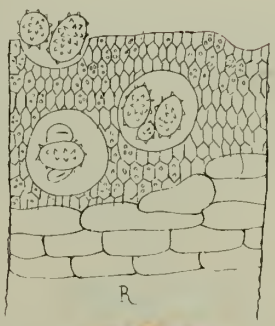
Helvella crispa, C
388

Helvella barainosa, C
389



Tuber Cibarium, C (Truffe)
390

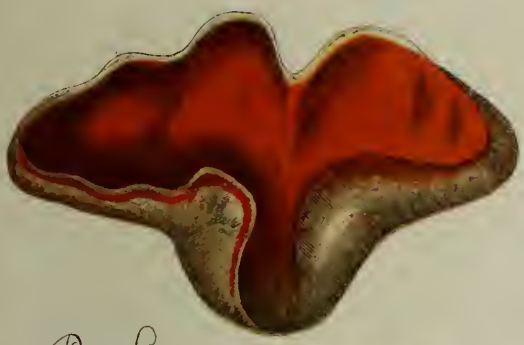
P



R

S

Melanogaster tuberiformis, C
392

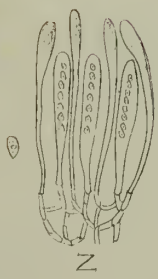


Pez. Coccinea
392

Bulgaria inquinans
393

Ascobolus Furfuracus
394

Peziza abietina
395



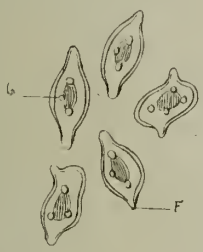
Peziza acetabulum
396

LXXIV
A
B
C
D
Botrytis effusa
397
Penicillium sparsum
398
E
F
G
H
Aspergillus glaucus
399
Verticillium allochroum
400
I
Ustilago Segetum
401
J
K
M
N
Antennaria Pinophila
401
403
L
L'
L''
Peronospora infestans
402
O
Verticillium Agaricinum
404
P
G
Penicillium Glaucum
402

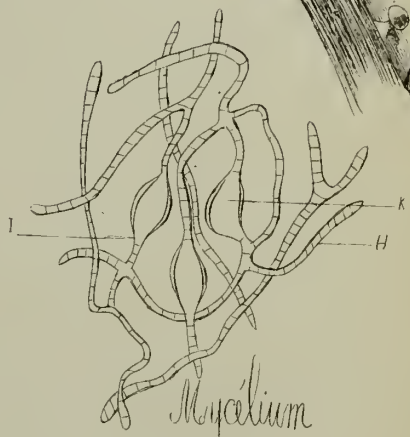
Lardage de la couche
406

Couche en fructification
407

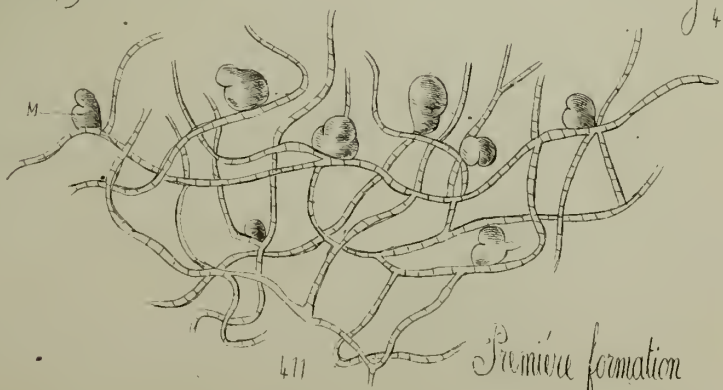
Spores.
408.



Spores en germination
409



Mycélium
410



411 Première formation